



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115666834 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202180036214.2

(22) 申请日 2021.05.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115666834 A

(43) 申请公布日 2023.01.31

(30) 优先权数据  
2020-093973 2020.05.29 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2022.11.18

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2021/020430 2021.05.28

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02021/241737 JA 2021.12.02

(73) 专利权人 工机控股株式会社  
地址 日本东京港区港南二丁目15番1号

(72) 发明人 船引勇佑

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205  
专利代理师 黄胜波 黄健

(51) Int.Cl.  
B23D 47/00 (2006.01)  
B23D 45/16 (2006.01)  
B27G 3/00 (2006.01)  
B23Q 11/08 (2006.01)  
B25F 5/00 (2006.01)  
B25F 5/02 (2006.01)

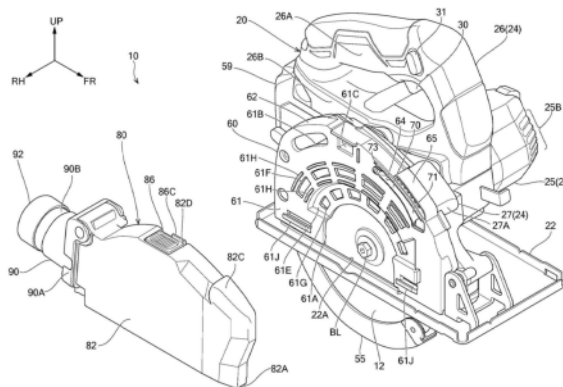
(56) 对比文件  
JP H0311518 U, 1991.02.05  
审查员 杜曙威

权利要求书2页 说明书20页 附图16页

(54) 发明名称  
作业机械

(57) 摘要

本发明提供一种提高了作业性的作业机械。在切断工具(10)中,金属制的防护构件(70)设置在切屑排出通路部(64)的内部,切屑排出通路部(64)的锯刀(12)侧的底壁被防护构件(70)覆盖。即,切屑排出通路部(64)的底面由金属制的防护构件(70)进行防护。因此,可通过防护构件(70)防止高温的金属片与切屑排出通路部(64)的底壁直接抵接。由此,可抑制切屑在切屑排出通路部(64)内通过时的切屑排出通路部(64)的变形。因此,可提高锯罩(60)的耐久性,并且可提高切断工具(10)的作业性。



1. 一种作业机械,其特征在于,具有:  
圆形的顶端工具,由原动机旋转驱动,且将左右方向作为板厚方向;  
第一空间,为所述顶端工具所处的空间;  
第二空间,包括通过空间或收容空间中的至少一者,所述通过空间供由利用所述顶端工具进行的作业而产生的加工片通过,所述收容空间用以收集所述加工片;以及  
分隔部,由树脂制成,在所述顶端工具的径向上位于比所述顶端工具更外侧且在所述左右方向延伸,在所述顶端工具的径向上对所述第一空间以及所述通过空间进行分隔;  
保护构件,保护所述分隔部,  
在所述顶端工具的径向上,所述通过空间位于比所述顶端工具更外侧,  
所述保护构件设置在所述径向上的所述顶端工具与所述分隔部之间的区域而覆盖所述分隔部的所述顶端工具侧、或所述径向上的所述通过空间与所述分隔部之间的区域而覆盖所述分隔部的所述通过空间侧、或所述分隔部。
2. 根据权利要求1所述的作业机械,其特征在于,与所述分隔部相比较,所述保护构件具有硬或耐热性高、或者此两者的性质。
3. 根据权利要求1或2所述的作业机械,其特征在于,所述保护构件以如下方式设置,即设置在所述第一空间与所述分隔部之间的区域且至少一部分露出于所述第一空间或者设置在所述通过空间与所述分隔部之间的区域且至少一部分露出于所述通过空间。
4. 根据权利要求1或2所述的作业机械,其中,所述保护构件安装在所述分隔部。
5. 根据权利要求1或2所述的作业机械,其特征在于,具有对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖的罩,  
所述分隔部设置在所述罩。
6. 一种作业机械,包括:  
马达,用以旋转驱动以左右方向作为板厚方向的圆形的顶端工具;  
罩,对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖;  
排出通路部,以在所述顶端工具的径向上位于比所述顶端工具更外侧的方式设置在所述罩,且用于将在使用所述顶端工具进行加工作业时产生的加工片排出;  
壁部,在所述左右方向延伸,且划分出所述顶端工具所处的空间与所述排出通路部;以及  
防护构件,位于所述排出通路部内,且对位于所述顶端工具的径向上的所述壁部的外侧进行覆盖。
7. 根据权利要求6所述的作业机械,其中,在所述罩上安装有集尘箱,所述集尘箱对从所述排出通路部排出的加工片进行积存。
8. 根据权利要求7所述的作业机械,其中,所述排出通路部具有:  
入口部,向所述顶端工具侧开放;以及  
出口部,向所述集尘箱侧开放,  
所述防护构件设置在从所述入口部至所述出口部的路径内。
9. 根据权利要求7或8所述的作业机械,其中,所述集尘箱包括如下构件而构成:  
第一机壳,邻接地配置于所述罩;以及  
第二机壳,从与所述罩相反的一侧对所述第一机壳进行覆盖;

所述第一机壳为金属制,并且所述第二机壳由透明的材料制作。

10. 根据权利要求9所述的作业机械,其中,在所述第一机壳设置有止挡部,所述止挡部碰触从所述排出通路部向所述集尘箱排出的加工片。

11. 根据权利要求9所述的作业机械,其中,在所述第一机壳形成有对所述第二机壳的内周面的一部分进行覆盖的罩部。

12. 根据权利要求11所述的作业机械,其中,所述罩部对所述第二机壳的下壁的内周面的至少一部分进行覆盖。

13. 根据权利要求9所述的作业机械,其中,所述第二机壳包含树脂材料。

14. 根据权利要求7或8所述的作业机械,其中,所述防护构件的一部分比所述排出通路部更向所述集尘箱侧延伸。

15. 根据权利要求6所述的作业机械,其中,在所述排出通路部设置引导壁,所述引导壁将流动中的所述加工片向所述集尘箱侧引导,

在所述防护构件设置对所述引导壁的至少一部分进行覆盖的引导罩。

## 作业机械

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种作业机械。

### 背景技术

[0002] 在下述专利文献1中,记载了包括集尘箱(dust box)的便携式圆锯(作业机械)。集尘箱配置在对圆锯刀进行覆盖的锯罩的侧方,且构成为将便携式圆锯工作时产生的切屑积存在集尘箱内。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:2011-68073公报

### 发明内容

[0006] 发明所要解决的问题

[0007] 此处,在由便携式圆锯加工的加工材为软钢等金属的情况下,有时切断加工时产生的切屑变硬、成为高温。因此,在切屑与便携式圆锯的一部分接触的情况下,有因切屑的冲势或切屑的热而影响接触部位之虞,例如,有可能锯罩或集尘箱会因切屑而受损或者发生热变形。在对供圆锯刀进行驱动的空间进行覆盖的锯罩的一部分发生变形并且突出至供圆锯刀进行旋转的空间的情况下,由于变形后的锯罩的一部分与旋转的圆锯刀的一部分发生干涉,从而有作业性降低之虞。另外,在供切屑通过或用以收集切屑的空间的内部发生了变形的情况下,由于切屑附着在空间内壁上的可能性增加、或者无法进行切屑的正常通过或收集,从而有作业性降低之虞。由此,在作业机械中,理想的是构成为不易产生切屑所引起的变形。另外,由于切屑附着/堆积在规定的部位,而导致视觉辨识度劣化、或妨碍可动零件的正常动作,从而有作业性降低之虞。

[0008] 考虑到所述事实,本发明的目的在于提供一种可抑制由于作业时产生的加工片而作业性降低的情况的作业机械。

[0009] 解决问题的技术手段

[0010] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,包括:马达,用以驱动顶端工具;罩,对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖;排出通路部,设置在所述罩,且用于将在使用所述顶端工具进行加工作业时产生的加工片排出;以及防护构件,位于所述排出通路部内,且对所述排出通路部中的所述顶端工具侧的壁部进行覆盖。

[0011] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,其中,在所述罩上安装有集尘箱,所述集尘箱对从所述排出通路部排出的加工片进行积存。

[0012] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,其中,所述排出通路部具有:入口部,向所述顶端工具侧开放;以及出口部,向所述集尘箱侧开放,所述防护构件设置在从所述入口部至所述出口部的路径内。

[0013] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,其中,所述集尘箱包括如

下构件而构成：第一机壳，邻接地配置于所述罩；以及第二机壳，从与所述罩相反的一侧对所述第一机壳进行覆盖；所述第一机壳为金属制，并且所述第二机壳由透明的材料制作。

[0014] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，在所述第一机壳设置有止挡部，所述止挡部碰触从所述排出通路部向所述集尘箱排出的加工片。

[0015] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，在所述第一机壳形成有对所述第二机壳的内周面的一部分进行覆盖的罩部。

[0016] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，所述罩部对所述第二机壳的下壁的内周面的至少一部分进行覆盖。

[0017] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，所述第二机壳包含树脂材料。

[0018] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，所述防护构件的一部分比所述排出通路部更向所述集尘箱侧延伸。

[0019] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，在所述排出通路部设置引导壁，所述引导壁将流动中的所述加工片向所述集尘箱侧引导，在所述防护构件设置对所述引导壁的至少一部分进行覆盖的引导罩。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，在所述防护构件设置入口引导部，所述入口引导部抑制所述加工片从所述排出通路部的入口部离开。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，所述防护构件为金属制。

[0020] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，具有：第一空间，为由原动机驱动的顶端工具所处的空间；第二空间，包括通过空间或收容空间中的至少一者，所述通过空间供由利用所述顶端工具进行的作业而产生的加工片通过，所述收容空间用以收集所述加工片；以及分隔部，对所述第一空间以及第二空间进行分隔，保护构件设置在所述第一空间与所述分隔部之间的区域、或所述第二空间与所述分隔部之间的区域、或所述分隔部。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，与所述分隔部相比较，所述保护构件具有硬或耐热性高、或者此两者的性质。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，所述保护构件以如下方式设置，即设置在所述第一空间与所述分隔部之间的区域且至少一部分露出于所述第一空间或者设置在所述第二空间与所述分隔部之间的区域且至少一部分露出于所述第二空间。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，所述保护构件安装在所述分隔部。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，具有对所述顶端工具的至少一部分进行覆盖的罩，所述分隔部设置在所述罩。

[0021] 本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，包括：马达，用以驱动顶端工具；罩，从所述马达的轴向其中一侧至少对所述顶端工具进行覆盖；排出通路部，设置在所述罩，且对加工时产生的加工片进行排出；以及集尘箱，相对于所述罩而设置在所述马达的轴向其中一侧，且对从所述排出通路部排出的加工片进行积存，在所述马达的轴向上与所述罩相向的所述集尘箱的箱侧相向部的至少一部分为金属制。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，在所述罩设置与所述箱侧相向部相向的罩侧相向部，在所述罩侧相向部设置用于在所述箱侧相向部与所述罩侧相向部之间产生空气流的通风孔。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械，其中，在所述马达的轴向上与所述集尘箱相向的所述罩的罩侧相向部形成有多个通风孔。本发明的一个或一个以上的实施方

式是一种作业机械,其中,在所述罩侧相向部形成有向所述箱侧相向部侧突出的抵靠肋。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,其中,所述罩侧相向部形成为从所述马达的轴向观察时具有向下侧开放的避让部的半圆扇形状,所述通风孔配置在所述避让部的径向外侧。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,其中,所述箱侧相向部的一部分构成所述集尘箱的内部中的底部。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,其中,所述集尘箱具有从与所述罩相反的一侧对所述箱侧相向部进行覆盖的外机壳,所述外机壳为树脂制。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,其中,在所述集尘箱设置有构成为能够与所述罩卡合的装卸按钮,通过所述箱侧相向部来决定所述装卸按钮的位置。本发明的一个或一个以上的实施方式是一种作业机械,其中,在所述集尘箱的内部中的底部设置有金属构件,所述金属构件与所述箱侧相向部连接。

[0022] 发明的效果

[0023] 根据本发明的一个或一个以上的实施方式,可提高耐热性。

### 附图说明

[0024] 图1是表示本实施方式的切断工具的从右侧观察时的侧面图。

[0025] 图2是图1所示的切断工具的从左侧观察时的侧面图。

[0026] 图3是图1所示的切断工具的从右斜前方观察时的立体图。

[0027] 图4是表示将图3所示的切断工具的集尘箱从工具主体拆除后的状态的从右斜前方观察时的立体图。

[0028] 图5是表示将图3所示的切断工具的管道从马达壳体部拆除后的状态的从左斜前方观察时的立体图。

[0029] 图6是表示图2所示的切断工具的内部、从上侧观察时的剖面图(图2的6-6线剖面图)。

[0030] 图7是表示图4所示的切断工具的锯罩与锯刀的位置关系的从左斜前方观察时的立体图。

[0031] 图8是图7所示的锯罩的切屑排出通路部的部位处的从右侧观察时的剖面图。

[0032] 图9是从斜上前方观察图8所示的切屑排出通路部的内部的剖面图(图8的9-9线剖面图)。

[0033] 图10的(A)是图1所示的集尘箱的箱侧进气部的部位处的从前侧观察时的剖面图(图1的10A-10A线剖面图),图10的(B)是图1所示的集尘箱的装卸按钮的部位处的从前侧观察时的剖面图(图1的10B-10B线剖面图)。

[0034] 图11是表示图4所示的防护构件的整体的从右斜前方观察时的立体图。

[0035] 图12是图4所示的集尘箱的从左斜后方观察时的分解立体图。

[0036] 图13是表示图12所示的集尘箱的内机壳与锯罩的位置关系的从右斜前方观察时的立体图。

[0037] 图14是从左前方向观察变形例中的锯罩及安装在锯罩的状态下的集尘箱的立体图。

[0038] 图15是从左后下方观察图14所示的结构并局部放大的立体图。

[0039] 图16是表示从图14所示的结构拆除锯罩以及内机壳之后的状态的立体图。

- [0040] 图17是表示图14所示的结构的部分剖面的立体图。
- [0041] 图18是表示从图14所示的结构拆除外机壳后的状态的立体图。
- [0042] 符号的说明
- [0043] 10:切断工具(作业机械)
- [0044] 12:锯刀(顶端工具)
- [0045] 20:工具主体
- [0046] 22:基座
- [0047] 22A:工具插通部
- [0048] 24:壳体
- [0049] 25:主体壳体部
- [0050] 25A:壳体侧罩部
- [0051] 25B:进气口
- [0052] 25C:开口部
- [0053] 26:手柄壳体部
- [0054] 26A:手柄部
- [0055] 26B:电池装设部
- [0056] 27:管道
- [0057] 27A:管道出口部
- [0058] 30:触发器
- [0059] 31:锁定按钮
- [0060] 40:驱动机构
- [0061] 41:马达
- [0062] 42:旋转轴
- [0063] 42A:小齿轮
- [0064] 43:转子
- [0065] 44:定子
- [0066] 44A:定子固持器
- [0067] 45:马达基板
- [0068] 46:风扇
- [0069] 47:第一马达轴承
- [0070] 48:第二马达轴承
- [0071] 50:输出轴
- [0072] 53:垫圈
- [0073] 55:保护罩
- [0074] 57:控制部
- [0075] 59:电池组
- [0076] 60:锯罩(罩)
- [0077] 61:侧罩壁
- [0078] 61A:罩侧切口部

- [0079] 61B:罩侧排气口
- [0080] 61C:按钮插入部
- [0081] 61D:第一固定钩
- [0082] 61E:节流部
- [0083] 61F:第一通风孔
- [0084] 61G:第二通风孔
- [0085] 61H:抵靠肋(肋)
- [0086] 61J:第二固定钩
- [0087] 62:外周罩壁
- [0088] 63:内侧罩壁
- [0089] 63A:倾斜壁(引导壁)
- [0090] 64:切屑排出通路部(排出通路部)
- [0091] 64A:罩侧入口引导件
- [0092] 64B:入口部
- [0093] 64C:出口部
- [0094] 65:罩侧进气部
- [0095] 70:防护构件
- [0096] 71:防护件主体
- [0097] 72:防护件侧倾斜壁(引导防护件)
- [0098] 73:防护件固定部
- [0099] 74:防护件侧入口引导件(入口引导部)
- [0100] 80:集尘箱
- [0101] 82:外机壳(第二机壳)
- [0102] 82A:箱侧卡合钩
- [0103] 82B:固定凸台
- [0104] 82C:进气部
- [0105] 82D:按钮收容部
- [0106] 82E:卡合槽
- [0107] 82F:机壳倾斜部
- [0108] 82G:装设部
- [0109] 82H:排出孔
- [0110] 84:内机壳(第一机壳)
- [0111] 84A:固定孔
- [0112] 84B:箱入口部
- [0113] 84C:止挡壁(止挡部)
- [0114] 84D:按钮插通槽
- [0115] 84E:箱侧排气口
- [0116] 84F:箱底部(罩部)
- [0117] 84G:倾斜部

- [0118] 86:装卸按钮
- [0119] 86A:卡合突起
- [0120] 86B:按钮卡合片
- [0121] 86C:被卡合钩部
- [0122] 88:按钮弹簧
- [0123] 90:集尘器连接部
- [0124] 90A:被装设部
- [0125] 90B:连接筒部
- [0126] 92:帽
- [0127] 160:锯罩
- [0128] 161:侧罩壁
- [0129] 161E:节流部
- [0130] 161F:通风孔
- [0131] 161H:抵靠肋
- [0132] 161J:钩承接部
- [0133] 161K:小突部
- [0134] 161L:大突部
- [0135] 162:外周罩壁
- [0136] 163:内侧罩壁
- [0137] 164:切屑排出通路部
- [0138] 164C:出口部
- [0139] 165:罩侧进气部
- [0140] 170:防护件构件
- [0141] 177:罩构件
- [0142] 177A:覆盖部
- [0143] 177B:爪部
- [0144] 178A:孔部
- [0145] 178B:基部
- [0146] 178C:折弯部
- [0147] 178D:爪部
- [0148] 180:集尘箱
- [0149] 180A:切屑收容部(收容部)
- [0150] 182:外机壳
- [0151] 182C:箱侧进气部
- [0152] 182D:固定凸台
- [0153] 184:内机壳
- [0154] 184E:箱侧排气口
- [0155] 184F:箱底部
- [0156] 184G:倾斜部

- [0157] 190:集尘机连接部
- [0158] 190A:被装设部
- [0159] AR:工具收容区域
- [0160] BL:螺栓
- [0161] SC:固定螺钉
- [0162] UP、FR、RH:箭头

### 具体实施方式

[0163] 以下,使用附图对作为本实施方式的作业机械的切断工具10进行说明。此外,在附图中,适宜示出的箭头UP、箭头FR及箭头RH分别表示切断工具10的上侧、前侧及右侧。而且,在以下的说明中,在使用上下、前后、左右的方向进行说明时,只要无特别说明,则设为表示切断工具10的上下方向、前后方向、左右方向。

[0164] 切断工具10构成为切断加工材的工具。如图1~图4所示,切断工具10包括如下构件而构成:工具主体20,对加工材实施切断加工;以及集尘箱80,对加工时产生的作为加工片的切屑进行积存。以下,首先对工具主体20的结构进行说明,继而对集尘箱80的结构进行说明。

[0165] (关于工具主体20)工具主体20包括如下构件而构成:基座22、壳体24、收容在壳体24内的驱动机构40及控制部57、电池组59、作为罩的锯罩60以及作为保护构件的防护构件70。

[0166] (关于基座22)基座22形成为以上下方向为板厚方向且以前后方向为长度方向的大致矩形板状。而且,在利用切断工具10进行加工时,将基座22载置于加工材的上侧,使基座22的下表面沿着加工材的上表面滑动。

[0167] 在基座22的左侧部,贯通形成有用于配置作为顶端工具的锯刀12的工具插通部22A,工具插通部22A形成为在俯视时以前后方向为长度方向的大致矩形孔状。此处,锯刀12形成为以左右方向为板厚方向的大致圆板状,锯刀12的中心部以能够与后述的驱动机构40的输出轴50一体旋转的方式固定在所述输出轴50。而且,锯刀12配置在工具插通部22A内,锯刀12的上部从基座22向上侧突出,锯刀12的下端侧部分从基座22向下侧突出。

[0168] (关于壳体24)如图1~图6所示,壳体24构成工具主体20的外廓,并且配置在基座22的上侧。壳体24包括如下构件而构成:收容后述的驱动机构40的主体壳体部25、构成壳体24的上部的手柄壳体部26以及管道27。

[0169] 主体壳体部25形成为向右侧开放的大致有底圆筒状。在主体壳体部25的右端部形成有向径向外侧伸出的壳体侧罩部25A。壳体侧罩部25A形成为从右侧观察时向上侧凸出的大致半圆状,壳体侧罩部25A的外周部向左侧屈曲(参照图6)。而且,壳体侧罩部25A的前端部及后端部与基座22连结。

[0170] 在主体壳体部25的左端部,在前侧及后侧的角部贯通形成有多个进气口25B。多个进气口25B从主体壳体部25的底壁(左端部)跨及前后的侧壁而形成,且在上下方向上隔开规定的间隔地排列配置。

[0171] 在主体壳体部25的右端部的前壁,在除壳体侧罩部25A以外的部分贯通形成有开口部25C(参照图5及图6)。开口部25C形成为从前侧观察时呈大致矩形形状,且向前侧开放。

[0172] 手柄壳体部26形成为从左侧观察时呈中空的大致D字形,且以从上侧及后侧对主体壳体部25进行覆盖的方式配置,并与主体壳体部25连结。手柄壳体部26的上端部构成为供作业者握持的手柄部26A,手柄部26A在侧视时随着朝向后侧而向下侧倾斜。

[0173] 在手柄部26A的前端侧部分设置有触发器(trigger)30。触发器30从手柄部26A向下侧突出,并且构成为能够进行向上侧扣动的操作。另外,在手柄部26A,在触发器30的上侧,设置有用于锁定触发器30的扣动操作的锁定按钮31。进而,在手柄部26A的内部设置有未图示的开关机构。开关机构具有由触发器30操作的未图示的开关。所述开关与后述的控制部57电连接,且构成为向控制部57输出与触发器30的操作状态相应的输出信号。

[0174] 另外,手柄壳体部26的后侧下端部构成为用于装设后述的电池组59的电池装设部26B。在电池装设部26B设置未图示的连接器,连接器与后述的控制部57电连接。

[0175] 如图5及图6所示,管道27整体形成为以左右方向为轴向且以上下方向为长度方向的大致矩形筒状,并且以从前侧堵塞主体壳体部25的开口部25C的方式固定在主体壳体部25。管道27的后壁的左端部被切割,管道27的内部与主体壳体部25的内部通过开口部25C及所述切口部连通(参照图6)。

[0176] 另外,如图10的(A)所示,管道27具有向上侧延伸的管道出口部27A,管道出口部27A邻接地配置于壳体侧罩部25A的外周侧部分。进而,管道出口部27A的顶端部沿着壳体侧罩部25A的外周部向右侧屈曲。另外,管道出口部27A形成为从其长度方向观察时向壳体侧罩部25A侧开放的大致U字形状。

[0177] (关于驱动机构40)如图6所示,驱动机构40包括马达41以及输出轴50而构成。马达41收容在主体壳体部25内。马达41包括旋转轴42、转子43以及定子44而构成。马达41是本发明中的原动机的一例。

[0178] 旋转轴42以左右方向为轴向而配置。而且,旋转轴42的左端部由固定在主体壳体部25的第一马达轴承47支撑为能够旋转,旋转轴42的右侧部分由固定在主体壳体部25的第二马达轴承48支撑为能够旋转。而且,旋转轴42的右端部从第二马达轴承48向右侧突出,在旋转轴42的右端部形成有小齿轮42A。

[0179] 转子43形成为以左右方向为轴向的大致圆筒状,配置在旋转轴42的径向外侧,并且构成为能够与旋转轴42一体旋转。定子44形成为以前后方向为轴向的大致圆筒状,在转子43的径向外侧支撑于主体壳体部25。定子44具有定子固持器44A,在定子固持器44A卷绕有定子线圈(省略图示)。在定子固持器44A的左端部固定有马达基板45,定子线圈与马达基板45连接。另外,马达基板45通过未图示的导线而与后述的控制部57电连接。

[0180] 在旋转轴42的右侧部分,在第二马达轴承48的左侧,以能够一体旋转的方式设置有风扇46。风扇46构成为离心风扇。具体而言,通过由风扇46产生的空气流,使空气从主体壳体部25的进气口25B流入至主体壳体部25内,使所述空气从主体壳体部25的开口部25C向管道27内流出。另外,使流入至管道27内的空气从管道出口部27A排气。

[0181] 输出轴50以左右方向为轴向,配置在主体壳体部25的内部。具体而言,输出轴50配置在马达41的旋转轴42的右侧端部(轴向其中一侧端部)的下侧且相对于旋转轴42稍靠后侧,并能够旋转地支撑于主体壳体部25。在输出轴50的左端部,以能够一体旋转的方式设置有未图示的输出齿轮。

[0182] 进而,在旋转轴42与输出轴50之间设置有未图示的传递齿轮(减速机构)。传递齿

轮构成为双速齿轮,并与旋转轴42的小齿轮42A及输出轴50的输出齿轮啮合。另外,输出轴50的右端部构成为工具安装部,工具安装部配置在壳体侧罩部25A内。另外,工具安装部形成为向右侧开放的大致圆筒状,在工具安装部的内周部形成有外螺纹。而且,锯刀12的中心部经由垫圈53而外插于工具安装部,利用螺栓BL将锯刀12固定在输出轴50的右端部。由此,构成为在马达41进行驱动时,输出轴50及锯刀12绕输出轴50的轴而向其中一侧(图1的箭头A方向侧)旋转。

[0183] 此外,如图1~图4所示,锯刀12的下部由保护罩55覆盖。保护罩55形成为从右侧观察时向下侧凸出的大致半圆状,并且形成为向上侧开放的凹状。另外,保护罩55以能够绕输出轴50的轴转动的方式与输出轴50连结(参照图6)。进而,保护罩55通过未图示的施力弹簧而绕输出轴50的轴受到施力,并被保持在图1~图4所示的位置。而且,构成为在利用切断工具10进行切断加工时,保护罩55通过加工材而克服施力弹簧的施加力来绕输出轴50的轴而向另一侧转动,从而使锯刀12的刀部露出。在图10的(B)中概略地表示切断加工时保护罩55的位置。在与切断加工时的保护罩55的右侧面相向的侧罩壁61的部分设置有第一通风孔61F。

[0184] (关于控制部57)如图2所示,控制部57收容在手柄壳体部的电池装设部26B的前端部内。在控制部57,电连接有触发器30的开关机构及马达41。由此,通过对触发器30进行扣动操作,从而马达41进行驱动,锯刀12绕输出轴50的轴进行旋转。

[0185] (关于电池组59)电池组59形成为大致长方体。而且,电池组59从后侧装设在切断工具10的电池装设部26B。进而,电池组59具有未图示的连接器,且构成为在电池组59的装设状态下,所述连接器与手柄壳体部26的连接器连接,从电池组59向后述的控制部57供给电力。

[0186] (关于锯罩60)如图3~图10所示,锯罩60包含树脂材料。锯罩60是透明的。此外,锯罩60只要透明至能够视觉辨认内部的程度即可,只要具有某种程度的透光性即可。锯罩60邻接配置于主体壳体部25的壳体侧罩部25A的右侧,且构成为从上侧及右侧对锯刀12进行覆盖的罩部。具体而言,锯罩60包括如下构件而构成:作为罩侧相向部的侧罩壁61,呈以左右方向为板厚方向且向下侧开放的大致半圆扇形板状;以及外周罩壁62,从侧罩壁61的外周端部向右侧延伸。而且,侧罩壁61构成为从右侧(马达41的轴向其中一侧)覆盖锯刀12的上部的壁部,外周罩壁62构成为从径向外侧覆盖锯刀12的上部的壁部。另外,外周罩壁62邻接地配置于壳体侧罩部25A的右侧,侧罩壁61的外周部紧固于壳体侧罩部25A,锯罩60固定在主体壳体部25。由此,由锯罩60及壳体侧罩部25A形成向下侧开放的工具收容区域AR(参照图6),在工具收容区域AR内配置有锯刀12的上部。工具收容区域AR的右侧被锯罩60覆盖,但由于锯罩60是透明的,因此可从右侧对工具收容区域AR的内部进行视觉辨认。

[0187] 如图4所示,在侧罩壁61的下端部,在前后方向中间部,形成有作为避让部的罩侧切口部61A,罩侧切口部61A形成为在侧视时向下侧开放的大致半圆状。而且,构成为在将后述的集尘箱80从工具主体20拆除的状态下,螺合于输出轴50的螺栓BL通过罩侧切口部61A向右侧露出。

[0188] 如图7所示,在侧罩壁61的左表面的上部,在外周罩壁62与锯刀12之间形成有内侧罩壁63。内侧罩壁63形成为以锯刀12的径向为板厚方向且以前后方向为长度方向而沿着锯刀12的周向的大致长条板状,从侧罩壁61向左侧突出。即,从左侧观察时,内侧罩壁63沿着

锯刀12的周向延伸。由此,内侧罩壁63构成为从上侧覆盖锯刀12。更详细而言,构成为在进行切断工具10的作业时,保护罩55在内侧罩壁63的径向内侧转动。另外,锯刀12构成为在内侧罩壁63的径向内侧进行旋转驱动。内侧罩壁63将锯罩60的内部划分(分隔)为供锯刀12所处并进行旋转驱动的空间即驱动空间(第一空间)以及并非如此的非驱动空间。即,比内侧罩壁63更靠径向内侧的区域为驱动空间(第一空间),比内侧罩壁63更靠径向外侧的区域为非驱动空间。另外,内侧罩壁63具有比外周罩壁62及锯刀12更向左侧突出的部分。内侧罩壁63是本发明中的分隔部的一例。工具收容区域AR是本发明中的驱动空间或第一空间。锯刀12位于工具收容区域AR(第一空间)。保护罩55位于工具收容区域AR(第一空间)。

[0189] 如图8~图10的(A)所示,在内侧罩壁63的前端部的上表面形成有作为引导壁的倾斜壁63A。倾斜壁63A随着从内侧罩壁63的前左端部朝向内侧罩壁63的后端侧(锯刀12的旋转方向侧,图1的箭头A方向侧)而向右侧呈曲线状倾斜。进而,倾斜壁63A的一部分(右侧部分)配置在内侧罩壁63与外周罩壁62之间,并将两者连结。由此,在锯罩60上形成有由内侧罩壁63、倾斜壁63A及外周罩壁62包围的作为排出通路部的切屑排出通路部64。设置在内侧罩壁63的倾斜壁63A将非驱动空间(比内侧罩壁63更靠径向外侧的空间)划分为供切屑通过的通过空间(切屑排出通路部64)以及切屑不通过的非通过空间。倾斜壁63A是本发明中的划分部的一例。此外,在本实施方式中,为了将切屑排出通路部64内的空间进行分区,将壳体侧罩部25A(主体壳体部25)的一部分用作侧壁。即,切屑排出通路部64由锯罩60的一部分以及主体壳体部25的一部分形成。也可仅由锯罩60将切屑排出通路部64内的空间进行分区,但为了实现如图9所示的切屑排出通路部64的左侧面的弯曲形状、即从前方向后方的弯曲形状、且以向外侧(左侧)鼓起后返回至内侧(右侧)的方式弯曲的复杂形状,有效的是由多个零件形成切屑排出通路部64。切屑排出通路部64是供切屑(加工片)通过的通过空间或第二空间的一例。

[0190] 另外,在构成切屑排出通路部64的内侧罩壁63的前端右侧部形成有罩侧入口引导件64A(参照图7)。罩侧入口引导件64A从内侧罩壁63的前端部向下侧延伸,与侧罩壁61的左表面连接,并且配置在锯刀12的前端侧外周部的右侧。而且,前后方向上的内侧罩壁63的前端部与外周罩壁62之间的空间部分构成为切屑排出通路部64的入口部64B(参照图7~图9)。由此,入口部64B通过罩侧入口引导件64A向下侧(锯刀12侧)开放,切屑排出通路部64与工具收容区域AR通过入口部64B连通。入口部64B位于比圆形的锯刀12的外径更靠外侧处。入口部64B是供切屑(加工片)通过的通过空间的一部分。

[0191] 进而,切屑排出通路部64向右侧开放。即,在侧罩壁61形成使切屑排出通路部64开口的孔部,所述孔部构成为出口部64C(参照图9及图10的(A))。由此,构成为,当在对加工材进行切断加工时产生的切屑在工具收容区域AR内被锯刀12向上侧卷起时,被卷起的切屑从入口部64B被导入至切屑排出通路部64,并从切屑排出通路部64的出口部64C向右侧排出。

[0192] 在外周罩壁62的上表面,在切屑排出通路部64的上侧且与管道27的管道出口部27A的顶端部对应的位置,形成有罩侧进气部65。罩侧进气部65与管道出口部27A对应,形成在侧视时向下侧开放的大致U字形,罩侧进气部65的长度方向两端部与外周罩壁62连接。而且,管道出口部27A的顶端部邻接地配置于罩侧进气部65的左侧,管道出口部27A的内部与罩侧进气部65的内部连通。

[0193] 如图4所示,在侧罩壁61的后部的上端部,贯通形成有罩侧排气口61B。罩侧排气口

61B在侧罩壁61的径向上配置于内侧罩壁63与外周罩壁62之间,并且形成为在侧视时沿着侧罩壁61的周向的长孔状。

[0194] 在侧罩壁61的上端部,在切屑排出通路部64与罩侧排气口61B之间,形成有供后述的集尘箱80的装卸按钮86的一部分插入的按钮插入部61C。按钮插入部61C形成为向右侧开放的凹状,在按钮插入部61C的上侧的缘部形成有向下侧突出的第一固定钩61D(参照图10的(B))。

[0195] 在侧罩壁61的径向内侧部分,形成有向左侧下降一级的节流部61E。节流部61E形成为在侧视时沿着侧罩壁61的周向延伸的半圆弧状。另外,在侧罩壁61,在节流部61E的径向外侧,贯通形成有作为通风孔的多个(在本实施方式中为五处)第一通风孔61F(在图4中,为了方便,仅对后侧的第一通风孔61F标注符号)。第一通风孔61F形成为在侧视时呈大致扇形形状,沿着侧罩壁61的周向排列配置。

[0196] 进而,在侧罩壁61的节流部61E,贯通形成有作为通风孔的多个(在本实施方式中为五处)第二通风孔61G(在图4中,为了方便,仅对后侧的第二通风孔61G标注符号)。与第一通风孔61F同样地,第二通风孔61G形成为在侧视时呈大致扇形形状,沿着侧罩壁61的周向排列配置。另外,第二通风孔61G相对于第一通风孔61F而分别配置在侧罩壁61的径向内侧。

[0197] 另外,在侧罩壁61,在相对于第一通风孔61F而为侧罩壁61的径向外侧及径向内侧,分别形成有抵靠肋61H(在图4中,为了方便,仅对后侧的一对抵靠肋61H标注符号)。即,在侧罩壁61形成有10处的抵靠肋61H。抵靠肋61H在侧视时沿着节流部61E的周向延伸,并且向右侧突出。

[0198] 另外,在侧罩壁61的下端部,形成有用于固定后述的集尘箱80的前后一对第二固定钩61J。第二固定钩61J形成为从前侧观察时呈大致L字形状,从侧罩壁61向右侧突出,并且在前后方向上延伸。

[0199] (关于防护构件70)如图4、图7~图10的(A)及图11所示,防护构件70配置在锯罩60的切屑排出通路部64的内部,且构成为对切屑排出通路部64的底壁(内侧罩壁63的一部分上表面)进行保护的构件。防护构件70是金属的,在本实施方式中是铝的。防护构件70具有防护件主体71,防护件主体71形成为与内侧罩壁63平行地配置的板状。即,在侧视时,防护件主体71弯曲成沿着内侧罩壁63的长度方向的曲线状。另外,防护件主体71以从内侧罩壁63的板厚方向观察时与切屑排出通路部64的底面呈相似形的方式形成为大致三角形形状,且邻接地配置于切屑排出通路部64的底面的上侧。即,防护件主体71的右端部在前后方向上呈直线状延伸,防护件主体71的左端部随着朝向后侧而向右侧呈曲线状倾斜。防护构件70是本发明中的保护构件的一例。

[0200] 另外,防护件主体71构成为,从切屑排出通路部64的入口部64B跨及出口部64C,从上侧对切屑排出通路部64(通过空间)的底壁进行覆盖。更详细而言,防护件主体71的右端部从切屑排出通路部64的出口部64C向左侧突出。即,防护件主体71从锯罩60的侧罩壁61向左侧(后述的集尘箱80侧)突出(参照图10的(A))。换言之,在供切屑移动并通过的通过空间(第二空间)的内部露出的内侧罩壁63(分隔部)的一部分被作为保护构件的防护件主体71覆盖。

[0201] 在防护件主体71的左端部,一体地形成有向上侧屈曲的作为引导防护件的防护件侧倾斜壁72。即,防护件侧倾斜壁72与锯罩60的倾斜壁63A对应地随着朝向后侧而向右侧呈

曲线状倾斜。换言之,防护件侧倾斜壁72随着朝向锯刀12的旋转方向侧而向切屑排出通路部64的出口部64C侧倾斜。由此,构成为,将流入至切屑排出通路部64内的切屑通过防护件侧倾斜壁72而导向切屑排出通路部64的出口部64C侧。

[0202] 防护件侧倾斜壁72的后端部构成为防护件固定部73,防护件固定部73向后侧屈曲,并且比防护件主体71更向后侧突出。而且,防护件固定部73配置在切屑排出通路部64的出口部64C的后侧周缘部的左侧,并且通过熔接而固定在侧罩壁61。此外,也可使用螺钉等固定件将防护件固定部73固定在出口部64C。通过以上方式,防护构件70构成为从内侧对锯罩60中的切屑排出通路部64的底壁及倾斜壁63A进行防护并加以保护。

[0203] 另外,在防护件主体71的前端部的右侧部分,形成有向下侧屈曲的作为入口引导部的防护件侧入口引导件74。防护件侧入口引导件74配置在锯刀12的前端侧外周部的左侧。更详细而言,锯罩60的罩侧入口引导件64A及防护件侧入口引导件74以在左右方向上夹持锯刀12的前端侧外周部的方式配置(参照图7)。在防护件主体71的前端部的下方位置欲向后方流动的切屑的一部分碰触罩侧入口引导件64A及防护件侧入口引导件74的前表面而移动受到限制,同时通过由锯刀12的旋转产生的风而向防护件主体71侧输送。如此,罩侧入口引导件64A及防护件侧入口引导件74具有如下作用:抑制切屑从防护件主体71的前端部向后方流动、即抑制切屑从入口部64B向后方离开,从而提高切屑的集尘率。

[0204] (关于集尘箱80)如图3~图6及图12所示,集尘箱80以能够装卸的方式安装在工具主体20的锯罩60,并配置在锯罩60的右侧。而且,构成为利用集尘箱80对从锯罩60的切屑排出通路部64排出的切屑进行积存。集尘箱80包括如下构件而构成:作为第二机壳的外机壳82(右侧部分)、作为箱侧相向部及第一机壳的内机壳84(左侧部分)、装卸按钮86以及集尘器连接部90。即,集尘箱80在锯刀12侧(左侧)具有第一壁部(内机壳84),在反锯刀12侧(右侧)具有第二壁部(外机壳82)。

[0205] (关于外机壳82)外机壳82包含树脂材料。另外,外机壳82是透明的。此外,外机壳82只要透明至能够视觉辨认集尘箱80的内部的程度即可,只要由具有能够视觉辨认内部的程度的透过性的材料形成即可。外机壳82形成为向左侧开放的大致矩形箱状。在外机壳82的下壁的左端部,在与锯罩60的第二固定钩61J对应的位置,形成有前后一对箱侧卡合钩82A。箱侧卡合钩82A形成为以左右方向为厚度方向且在前后方向上延伸的肋状,并从外机壳82向下侧突出。而且,箱侧卡合钩82A从上侧插入至锯罩60的第二固定钩61J与侧罩壁61之间,并且第二固定钩61J与箱侧卡合钩82A在左右方向上卡合,由此将外机壳82的下端部安装在锯罩60(参照图10的(A))。另外,外机壳82的上端部通过后述的装卸按钮86而安装在锯罩60。进而,在外机壳82安装在锯罩60的状态下,外机壳82的上表面以与锯罩60的上表面齐平的方式在侧视时呈大致圆弧状弯曲。

[0206] 如图12所示,在外机壳82的右壁,形成有用于固定后述的内机壳84的多个(在本实施方式中为三处)固定凸台82B。固定凸台82B形成为以左右方向为轴向的大致圆筒状,从外机壳82的右壁向左侧突出。另外,固定凸台82B分别形成在外机壳82的前端部、后端部及上端部。

[0207] 在外机壳82的上壁的后端部,在与锯罩60的罩侧进气部65对应的位置形成有箱侧进气部82C。箱侧进气部82C相对于外机壳82的上壁而向上侧隆起,并且形成为与罩侧进气部65对应的形状。而且,罩侧进气部65的右端部与箱侧进气部82C的左端部连接。由此,主体

壳体部25的内部与集尘箱80的内部通过管道27及锯罩60的罩侧进气部65连通(参照图10的(A))。

[0208] 在外机壳82的上壁,在前后方向中间部形成有用于收容后述的装卸按钮86的按钮收容部82D。按钮收容部82D形成为向上侧及左侧开放的凹状,且配置在锯罩60的按钮插入部61C的右侧。在按钮收容部82D的前后的内周面,在上下方向中间部,分别形成有卡合槽82E。卡合槽82E在左右方向上延伸,卡合槽82E的左端部向左侧开放。

[0209] 在外机壳82的下壁与右壁之间的角部形成有机壳倾斜部82F。机壳倾斜部82F从前侧观察时随着朝向右侧而向上侧倾斜(参照图10的(A)及图10的(B))。在机壳倾斜部82F的外表面形成凹凸形状,从而容易把持集尘箱80进行操作。

[0210] 在外机壳82的后端部,形成有用于装设后述的集尘器连接部90的装设部82G。装设部82G形成为以前后方向为轴向且以上下方向为长度方向的大致矩形筒状,并从外机壳82向后侧突出。另外,装设部82G的左部比外机壳82向左侧突出。进而,在外机壳82的后壁,贯通形成有将外机壳82的内部与装设部82G的内部连通的排出孔82H。即,集尘箱80在锯刀12侧(左侧)具有第一壁部(内机壳84),在反锯刀12侧(右侧)具有第二壁部(外机壳82),但未被这些壁部覆盖的部分成为排出孔82H,排出孔82H被集尘器连接部90封闭。如后所述,集尘箱80的内部作为用以收集切屑的空间发挥功能。即,集尘箱80具有对切屑进行收容的切屑收容部80A。集尘箱80的内部(切屑收容部80A)是用以收集切屑的收容空间,且是供切屑通过或用以收集切屑的空间(第二空间)的一例。

[0211] (关于内机壳84)如图12及图13所示,内机壳84包含金属板材。内机壳84以左右方向为板厚方向配置,形成为从右侧观察时,内机壳84的外形与外机壳82的外形呈相似形。即,内机壳84的上端部弯曲成向上侧凸出的圆弧状。在内机壳84,在与外机壳82的固定凸台82B对应的位置贯通形成有固定孔84A。而且,固定螺钉SC从左侧插入至固定孔84A内,与固定凸台82B螺合,内机壳84固定在外机壳82。另外,在内机壳84固定在外机壳82的状态下,内机壳84配置在外机壳82的开口部的内侧,通过内机壳84而封闭外机壳82的开口部。

[0212] 而且,构成为,在集尘箱80安装在工具主体20的状态下,内机壳84邻接地配置于锯罩60的抵靠肋61H的右侧(参照图10的(A)及图10的(B))。即,内机壳84隔开规定的间隙地配置于锯罩60的侧罩壁61的右侧,并且在左右方向上侧罩壁61与内机壳84相向。

[0213] 在内机壳84的前部的上侧外周部,形成有箱入口部84B。箱入口部84B以从右侧观察时从内机壳84的外周部向径向内侧下降一级的方式被切割,通过箱入口部84B将集尘箱80与锯罩60的切屑排出通路部64连通。由此,构成为从切屑排出通路部64的出口部64C排出的切屑进入(导入)至集尘箱80的内部。

[0214] 在内机壳84的上端部,在箱入口部84B的后端部的上侧形成有作为止挡部的止挡壁84C。止挡壁84C形成为向右侧屈曲且以前后方向为板厚方向的大致矩形板状,在侧视时相对于切屑排出通路部64而配置在锯刀12的周向其中一侧(旋转方向侧)。由此,构成为从切屑排出通路部64的出口部64C向右侧且为锯刀12的旋转方向侧排出的切屑与止挡壁84C碰撞。

[0215] 在内机壳84的上端部,在止挡壁84C的后侧,形成有用于使后述的装卸按钮86插通的按钮插通槽84D。按钮插通槽84D形成为向上侧开放的凹状,并且配置在锯罩60的按钮插入部61C的右侧。

[0216] 另外,在内机壳84的后部的上侧外周部,贯通形成有多个(在本实施方式中为三处)箱侧排气口84E。箱侧排气口84E配置在锯罩60的罩侧排气口61B的右侧。由此,集尘箱80的内部与工具收容区域AR通过罩侧排气口61B及箱侧排气口84E连通。而且,在本实施方式中,在切断工具10工作时,通过马达41的风扇46的旋转,产生以下的空气流。即,构成为,使空气从主体壳体部25的进气口25B流入至管道27内,使管道27内的空气经由管道出口部27A及锯罩60的罩侧进气部65而流入至集尘箱80内,使集尘箱80内的空气经由箱侧排气口84E及罩侧排气口61B向工具收容区域AR内排气。由此,构成为通过由风扇46的旋转产生的空气流对内机壳84进行冷却。

[0217] 如图10的(A)及图10的(B)所示,在内机壳84的下端部形成向右侧屈曲的作为罩部的箱底部84F,箱底部84F在前后方向上延伸,并且邻接地配置于外机壳82的下壁的上侧。由此,箱底部84F构成集尘箱80中的内部的底部。另外,在箱底部84F的顶端部,形成有与外机壳82的机壳倾斜部82F对应的倾斜部84G。倾斜部84G从前侧观察时随着朝向右侧而向上侧倾斜,并且邻接地配置于外机壳82的机壳倾斜部82F的上侧。箱底部84F通过折弯内机壳84的一部分而制作,与内机壳84形成一体的结构,但也可构成为形成为与内机壳84分开的结构、并且在集尘箱80内相互连接。箱底部84F是从内机壳84延伸而成为集尘箱80内部的底部的一部分的部分。

[0218] (关于装卸按钮86)如图10的(B)及图12所示,装卸按钮86形成为向下侧开放的大致矩形箱状,且配置在外机壳82的按钮收容部82D内。在装卸按钮86的前后表面的下端部,分别形成有左右一对卡合突起86A。即,装卸按钮86形成有四处卡合突起86A。而且,卡合突起86A被插入至外机壳82的卡合槽82E内。装卸按钮86的左侧面的一部分成为与内机壳84的右侧面的一部分相向的位置关系,因此装卸按钮86在左方向上的移动被内机壳84限制。

[0219] 另外,在装卸按钮86的内部配置有按钮弹簧88(参照图10的(B))。按钮弹簧88构成为压缩螺旋弹簧,按钮弹簧88的上端部卡止于装卸按钮86的上壁,按钮弹簧88的下端部卡止于按钮收容部82D的下壁。由此,通过按钮弹簧88而装卸按钮86向上侧受到施力,卡合突起86A与卡合槽82E的上表面抵接。因此,装卸按钮86构成为能够进行向下侧按压的操作。

[0220] 另外,在装卸按钮86形成有按钮卡合片86B。按钮卡合片86B以上下方向为板厚方向,从装卸按钮86的下端部向左侧突出。具体而言,按钮卡合片86B插通内机壳84的按钮插通槽84D内,按钮卡合片86B的顶端部插入至锯罩60的按钮插入部61C内。按钮卡合片86B的宽度尺寸(前后方向上的尺寸)设定得比按钮插通槽84D的宽度尺寸稍小。由此,构成为装卸按钮86在前后方向上的位置由内机壳84的按钮插通槽84D决定。即,装卸按钮86在前后方向及左方向上的移动被内机壳84限制。

[0221] 进而,在按钮卡合片86B的顶端部形成有向上侧突出的被卡合钩部86C。被卡合钩部86C邻接地配置于锯罩60的第一固定钩61D的左侧,被卡合钩部86C与第一固定钩61D在左右方向上卡合。由此,集尘箱80的上端部向右侧的移动受到限制。而且,通过向下侧按压装卸按钮86,被卡合钩部86C与第一固定钩61D的卡合状态被解除。由此,构成为可将集尘箱80从工具主体20拆除。

[0222] (关于集尘器连接部90)如图1、图3、图4、图6及图12所示,集尘器连接部90包括如下构件而构成:被装设部90A,构成集尘器连接部90的前部;以及连接筒部90B,构成集尘器连接部90的后部。被装设部90A形成为向前侧开放的大致矩形箱状。而且,被装设部90A以封

闭外机壳82的装设部82G的方式与装设部82G连结。具体而言,被装设部90A的上端部以左右方向为轴向,以能够旋转的方式与外机壳82的装设部82G的上端部连结。

[0223] 连接筒部90B形成为以前后方向为轴向的大致圆筒状,从被装设部90A向后侧突出。另外,连接筒部90B的内部与被装设部90A的内部连通。而且,构成为在连接筒部90B的后端部连接有未图示的集尘机的软管。由此,构成为通过集尘机抽吸集尘箱80的切屑并向集尘箱80的外部排出。此外,在集尘机的软管未与连接筒部90B连接时,有底圆筒状的帽92安装在连接筒部90B。

[0224] (作用效果)接下来,对本实施方式的切断工具10的作用及效果进行说明。

[0225] 在使用如所述那样构成的切断工具10时,将基座22载置在加工材上,并且对触发器30进行扣动操作。由此,马达41进行驱动,并且马达41的驱动力传递至锯刀12,锯刀12绕输出轴50的轴而向其中一侧旋转。然后,通过使切断工具10向前方侧移动,从而对加工材实施切断加工。

[0226] 另外,在对加工材进行切断加工时,通过切断加工产生的切屑因锯刀12的旋转力而被向上侧卷起。具体而言,切屑从锯刀12的前端外周部被向上侧卷起,并且沿着壳体侧罩部25A的外周部及锯罩60的外周罩壁62向锯刀12的旋转方向侧移动。因此,被卷起后的切屑被锯罩60的罩侧入口引导件64A及防护构件70的防护件侧入口引导件74引导,而从锯罩60的入口部64B插入至切屑排出通路部64内。插入至切屑排出通路部64内的切屑被防护构件70的防护件侧倾斜壁72向切屑排出通路部64的出口部64C侧引导,并从出口部64C排出。

[0227] 另外,在切屑从出口部64C排出时,切屑通过锯刀12的旋转力以从出口部64C向右侧且为锯刀12的旋转方向的其中一个方向飞出的方式排出。因此,从出口部64C排出的切屑与集尘箱80中的内机壳84的止挡壁84C碰撞,碰撞后的切屑在集尘箱80内落下。由此,切屑积存在集尘箱80内。

[0228] 然而,在加工材为金属材的情况下,成为温度较高的金属片的切屑通过锯罩60的切屑排出通路部64的内部,从切屑排出通路部64排出至集尘箱80内。而且,当切屑在锯罩60的切屑排出通路部64内通过时,切屑与切屑排出通路部64的底面抵接的同时,从切屑排出通路部64的入口部64B向出口部64C通过。因此,有可能切屑排出通路部64的底壁(内侧罩壁63的上表面)会因与具有冲势的金属片的接触而被切削并发生变形、或者切屑排出通路部64的底壁因与高温的切屑接触而发生热变形。而且,有因持续的切屑的接触而切屑排出通路部64的底壁中的锯刀12侧的侧面(内侧罩壁63的下表面)也发生变形,从而对锯刀12的旋转造成影响之虞。简单而言,位于所述第一空间与第二空间之间的分隔部(内侧罩壁63)因切屑而发生变形,由此有妨碍在第二空间移动的切屑的动作、或对位于第一空间的锯刀12或保护罩55的动作造成影响之虞。

[0229] 此处,在切屑排出通路部64的内部,设置金属制的防护构件70,切屑排出通路部64中的锯刀12侧的底壁被防护构件70覆盖。即,切屑排出通路部64的底面(内侧罩壁63的上表面)被金属制的防护构件70保护(防护)。防护构件70以在切屑排出通路部64露出的方式设置。因此,可通过防护构件70抑制高温的金属片与切屑排出通路部64的底壁直接抵接(到达)。由此,可抑制切屑在切屑排出通路部64内通过时切屑排出通路部64的变形。因此,可提高锯罩60的耐久性,并且可提高切断工具10的作业性。在本实施方式中,使防护构件70为铝制,但也可铁等耐久性(耐磨耗性、耐冲击性、耐热性)高的其他金属。此外,防护构件70也

可并非金属制,只要具有与作为分隔部的内侧罩壁63相比硬(耐磨耗性、耐冲击性高)、或者耐热性(熔点)高或者满足此两者的性质即可。例如,防护构件70可为将碳纤维进行加工而成的构件,或者也可为由通过包含碳纤维而被强化的树脂材料形成的构件/部位。

[0230] 另外,切屑排出通路部64配置在锯刀12的径向外侧,在进行切断工具10的作业时,保护罩55在锯刀12与切屑排出通路部64之间(第一空间的内部)转动。而且,如上所述,通过防护构件70可抑制切屑排出通路部64的锯刀12侧的壁部(内侧罩壁63)发生变形。由此,可抑制因切屑排出通路部64的底壁发生变形而阻碍保护罩55的转动。因此,可良好地维持切断工具10的作业性。

[0231] 另外,在锯罩60的右侧,以能够装卸的方式安装集尘箱80,在集尘箱80形成有将切屑排出通路部64的内部与集尘箱80的内部连通的箱入口部84B。因此,可将切屑排出通路部64的出口部64C排出的切屑积存在集尘箱80内(切屑收容部80A)。

[0232] 另外,防护构件70的防护件主体71从切屑排出通路部64的入口部64B至出口部64C而对切屑排出通路部64的底壁进行覆盖。由此,可抑制切屑排出通路部64的出口部64C侧的部位发生变形。即,可抑制切屑排出通路部64中的集尘箱80侧的部位发生变形。由此,可抑制因切屑排出通路部64的变形而阻碍集尘箱80向锯罩60的安装。另外,防护件主体71的一部分以越过切屑排出通路部64的底壁(锯刀12侧的侧壁)的右端部、即出口部64C的方式延伸至内机壳84的位置(参照图9及图10)。由此,可抑制从出口部64C排出的切屑侵入至由肋61H形成的内机壳84与侧罩壁61之间的间隙。

[0233] 另外,在防护构件70,设置防护件侧倾斜壁72,防护件侧倾斜壁72随着朝向锯刀12的旋转方向侧而向右侧呈曲线状倾斜。换言之,防护件侧倾斜壁72随着朝向锯刀12的旋转方向侧而向切屑排出通路部64的出口部64C侧倾斜。由此,可将插入至切屑排出通路部64内的切屑,在通过防护件侧倾斜壁72确保耐久性的同时导向出口部64C侧。因此,可使切屑从切屑排出通路部64良好地排出。

[0234] 另外,在锯罩60,形成有从切屑排出通路部64的前端部向下侧延伸的罩侧入口引导件64A,在防护构件70,形成有从防护件主体71的前端部向下侧延伸的防护件侧入口引导件74。而且,通过罩侧入口引导件64A及防护件侧入口引导件74在左右方向上夹持锯刀12的外周部。由此,在切断加工材时,可利用罩侧入口引导件64A及防护件侧入口引导件74将被锯刀12卷起的切屑良好地导入至切屑排出通路部64的内部。

[0235] 另外,集尘箱80具有内机壳84,内机壳84邻接地配置于锯罩60的侧罩壁61的右侧,并且为金属制。即,集尘箱80中的锯刀12侧的部位为金属制。由此,可抑制集尘箱80的热变形、并且通过锯刀12进行旋转时产生的空气流对内机壳84进行冷却。因此,可提高集尘箱80的耐热性。侧罩壁61是本发明中的分隔部的一例,且是对工具收容区域AR(第一空间)与切屑收容部80A(第二空间)进行分隔的构件。由于在切屑收容部80A(第二空间)与侧罩壁61之间设置有作为保护构件的内机壳84,因此可抑制侧罩壁61因切屑而发生变形。因此,可抑制侧罩壁61发生变形而妨碍锯刀12或保护罩55的动作,因此可提高作业性。即,内机壳84是保护构件的一例。若防护构件70为第一保护构件,则内机壳84为第二保护构件。

[0236] 另外,集尘箱80具有外机壳82,外机壳82从与锯罩60相反的一侧(右侧)覆盖内机壳84,并且包含透明材料。由此,可通过外机壳82对集尘箱80的内部进行视觉辨认,从而可对集尘箱80内所堆积的切屑的量或状态进行确认。因此,可提高对于作业者而言的便利性。

[0237] 另外,在集尘箱80的内机壳84,设置向右侧屈曲的止挡壁84C,止挡壁84C配置在箱入口部84B的后侧。即,止挡壁84C配置在集尘箱80的内部,并且相对于锯罩60中的切屑排出通路部64的出口部64C而配置在锯刀12的旋转方向侧(后方)。由此,从切屑排出通路部64的出口部64C向右侧且为锯刀12的旋转方向侧排出的切屑与止挡壁84C碰撞,碰撞后在集尘箱80的内部落下。因此,可抑制从出口部64C排出的切屑碰触外机壳82。因此,可抑制外机壳82的热变形,并且可进一步提高集尘箱80的耐热性。

[0238] 另外,在集尘箱80的内机壳84的下端部,形成向右侧屈曲的箱底部84F,箱底部84F从上侧对外机壳82的下壁的内周面进行覆盖。即,箱底部84F构成集尘箱80的内部(切屑收容部80A)的底部。由此,在集尘箱80的内部,切屑贮存在箱底部84F上。即,可防止集尘箱80的内部所积存的切屑与外机壳82的下壁直接抵接。另外,由于箱底部84F与面积大的内机壳84(锯罩60侧的相向部分)连接,因此可将集尘箱80内部的底部所积存的切屑的热从箱底部84F向内机壳84释放,从而可抑制底部的温度上升、并且也迅速地对所积存的切屑进行冷却。另外,构成为通过将内机壳84的上端位置设定得比锯刀12的上端位置高,从而大量的热也可迅速地进行散热。因此,可进一步抑制外机壳82的热变形,并且可进一步提高集尘箱80的耐热性。

[0239] 另外,在锯罩60的侧罩壁61,形成有多个第一通风孔61F及第二通风孔61G。由此,可使在锯刀12进行旋转时产生的空气流通过第一通风孔61F及第二通风孔61G的内部,并碰触集尘箱80的内机壳84。因此,可通过所述空气流对内机壳84进行冷却。因此,可有效效果地提高集尘箱80的耐热性。特别是,由于内机壳84面向对锯刀12或保护罩55等动作零件进行收容的区域(第一空间),因此,例如在内机壳84或侧罩壁61因堆积在集尘箱80内部的切屑的热而发生变形等的情况下,有使锯刀12或保护罩55等动作零件的动作不良之虞,但根据本实施方式,可抑制此种事态的发生。另外,如图10的(B)所示,第一通风孔61F包括面向保护罩55运行的区域的构件。例如,在切屑以夹在保护罩55与侧罩壁61之间的形态堆积的情况下,有对保护罩55的动作带来障碍之虞,但第一通风孔61F可抑制切屑堆积在保护罩55与侧罩壁61之间。即,可能堆积在保护罩55与侧罩壁61之间的切屑通过第一通风孔61F向工具收容区域AR(第一空间)外部排出。因此,可良好地维持保护罩55的动作,从而可确保作业性。

[0240] 另外,在锯罩60的侧罩壁61,形成有向右侧(集尘箱80侧)突出的多个抵靠肋61H。具体而言,抵靠肋61H相对于第一通风孔61F而配置在侧罩壁61的径向外侧及径向内侧。而且,集尘箱80的内机壳84邻接地配置于抵靠肋61H的右侧。因此,可在左右方向上,在侧罩壁61与内机壳84之间形成规定的间隙。换言之,抵靠肋61H限制侧罩壁61接近内机壳84而形成间隙。由此,可使通过了第一通风孔61F的空气流入至所述间隙,从而更良好地对内机壳84进行冷却。因此,可更加有效果地提高集尘箱80的耐热性。另外,通过设置所述间隙,而将从所述第一通风孔61F排出的切屑良好地向外部排出。

[0241] 另外,在锯罩60的侧罩壁61,形成向左侧(与集尘箱80相反的一侧)下降一级的节流部61E,第二通风孔61G形成在节流部61E。因此,可在节流部61E与内机壳84之间形成规定的间隙。由此,可使通过了第二通风孔61G的空气流入至所述间隙,从而对内机壳84进行冷却。因此,可更加有效果地提高集尘箱80的耐热性。节流部61E位于供保护罩55的右侧部分运行的区域外,因此可在与内机壳84之间设置规定的间隙。

[0242] 另外,锯罩60的侧罩壁61形成为在侧视时向下侧开放的半圆扇形状,并且在侧罩壁61的下端部的前后方向中间部形成有向下侧开放的罩侧切口部61A。而且,在将集尘箱80从工具主体20拆除的状态下,对锯刀12进行固定的螺栓BL露出。由此,可经由罩侧切口部61A进行锯刀12的更换作业。

[0243] 另外,集尘箱80具有构成为能够与锯罩60卡合的装卸按钮86。装卸按钮86收容在外机壳82的按钮收容部82D中,装卸按钮86的按钮卡合片86B插入至内机壳84的按钮插通槽84D内。而且,按钮插通槽84D的宽度尺寸设定得比按钮卡合片86B的宽度尺寸稍大。由此,可通过内机壳84决定装卸按钮86在前后方向上的位置。另外,由于止挡壁84C覆盖并保护对按钮收容部82D进行分区的前侧的壁,因此可抑制按钮收容部82D发生变形而导致装卸按钮86的动作不良。

[0244] 以上,基于图1~图13所记载的实施方式对本发明进行了说明,但本发明并不限定于所述的实施方式,能够在不脱离其主旨的范围内进行各种变更。

[0245] 本发明的目的在于通过确保耐久性来实现作业性良好的作业机械。更具体而言,其目的在于抑制分隔部的变形对锯刀12或保护罩55等可动零件的动作造成不良影响、或对切屑的动作造成不良影响。因此,本发明是一种作业机械,具有:第一空间(工具收容区域AR),用以收容锯刀12或保护罩55;第二空间,包括通过空间(切屑排出通路部64)或收容空间(切屑收容部80A)中的至少一者,所述通过空间供由利用锯刀12进行的作业而产生的加工片通过,所述收容空间用以收集加工片;以及分隔部,对所述第一空间以及所述第二空间进行分隔,所述作业机械中只要构成为保护构件(防护构件70)设置在第一空间与分隔部之间的区域、或第二空间与分隔部之间的区域或分隔部即可。

[0246] 在保护构件(防护构件70)位于第一空间与分隔部之间的区域的情况下,由于保护构件(防护构件70)在第一空间露出,因此可抑制来自第一空间的加工片因与分隔部(内侧罩壁63的下表面)接触而发生变形,除此之外,即使分隔部由于产生来自第二空间侧的变形的因素(冲击或热)而发生变形,也可通过保护构件抑制分隔部以与第一空间发生干涉的方式变形。例如,即使分隔部因来自第二空间侧的热而熔化,也会通过维持形状的保护构件来妨碍熔化后的分隔部的移动,因此可抑制分隔部的变形对在第一空间内运行的构件造成影响。在此情况下,分隔部与保护构件可不接触,也可接触。

[0247] 另外,在保护构件(防护构件70)位于第二空间与分隔部之间的区域的情况下,在第二空间移动的加工片不与分隔部直接抵接,因此可直接抑制分隔部(内侧罩壁63的上表面)的变形。在此情况下,分隔部与保护构件可不接触,也可接触。

[0248] 另外,即使在将保护构件(防护构件70)设置于分隔部的情况下,也可抑制分隔部的变形。此处所说的“设置”不仅包括安装在分隔部的侧面的情况,也包括与分隔部一体地构成的情况。例如,包括以防护构件位于分隔部的内部中心的方式将防护构件与锯罩60一体成型的结构。在此情况下,从第一空间以及第二空间中的其中一者施加的变形力(冲击或热)施加至另一者的情况在分隔部的内部得到抑制。因此,例如即使面向第二空间的分隔部的侧面因热而熔化,所述热变形也会在分隔部的中途得到抑制,从而可抑制面向第一空间的分隔部的侧面发生变形。

[0249] 使用图13~图18对用以实施本发明的形态的变形例进行说明。此外,变形例与以上所述的实施方式相比较,锯罩60以及集尘箱80发生了变更,其他部位相同,因此省略说

明。另外,在变形例中,对于具有与以上所述的实施方式相同的功能的部分,标注将符号编号加上100后的编号。例如,图14中记载的侧罩壁161具有与图4等中记载的侧罩壁61相同的功能。以下,对于基本上具有相同功能的结构省略说明,以有变更的内容为中心进行说明。

[0250] 图14表示从左前方向观察变形例中的锯罩160及安装在锯罩160上的状态下的集尘箱180的状态的图。与以上所述的实施方式同样地,在锯罩160设置有侧罩壁161、外周罩壁162、内侧罩壁163。在侧罩壁161设置有通风孔161F、节流部161E、以及钩承接部161J。在外周罩壁162与内侧罩壁163之间的区域,在前方部分设置有切屑排出通路部164。在外周罩壁162的前方上部设置有罩侧进气部165。在内侧罩壁163的前方上部设置有防护构件170。防护构件170基本上具有与前述防护构件70相同的结构,但在不具有防护件侧入口引导件74的方面不同。

[0251] 在锯罩160的右侧安装有集尘箱180。集尘箱180的左侧面由作为(第二)保护构件的内机壳184形成,在图14中,内机壳184的一部分经由通风孔161F可见。在集尘箱180的前方上部形成有箱侧进气部182C,与罩侧进气部165连通。

[0252] 图15是从左下后方观察内侧罩壁163的前方部分并局部放大的图。如图14、图15所示,在内侧罩壁163的前方下部设置有作为第三保护构件的罩构件177。罩构件177为对位于锯刀12所处的空间(第一空间)与切屑排出通路部164(第二空间)之间的内侧罩壁163(分隔部)的下表面进行覆盖的构件,且为位于内侧罩壁163(分隔部)与锯刀12所处的空间(第一空间)之间的区域的保护构件。罩构件177具有对内侧罩壁163的下表面进行覆盖的覆盖部177A以及与内侧罩壁163的左端卡合的爪部177B。通过爪部177B与内侧罩壁163卡合,罩构件177由内侧罩壁163(锯罩160)支撑。在锯罩160的侧罩壁161设置向左方突出的大突部161L。大突部161L在前后方向上分开地设置两个。在锯罩160的侧罩壁161设置向左方突出的小突部161K。小突部161K位于前后方向上的两个大突部161L之间。大突部161L构成为能够与罩构件177的下表面接触或能够支撑罩构件177的下表面,从而抑制罩构件177向下方移动(位置偏移)。小突部161K与罩构件177的切口部177C卡合,从而抑制罩构件177向左右方向移动(位置偏移)。

[0253] 图16是从图14的状态排除锯罩160后的状态的图。在变形例的集尘箱180中的外机壳182的内侧设置作为新的(第四)保护构件的罩构件178。罩构件178具有:设置在后部的孔部178A、基部178B、与基部178B的前方上部连接的折弯部178C以及用于定位的爪部178D。在孔部178A插通固定凸台182D,并且通过固定凸台182D对罩构件178进行支撑。

[0254] 图17是从右前上方观察由穿过爪部178D的后部的上下左右的平面切割的图14的剖面图的局部放大图。如图17所示,爪部178D由固定凸台182D的底部以及内机壳184夹持,由此罩构件178受到支撑。通风孔161F面向保护罩(未图示)的动作区域,抑制粉尘积存在保护罩与侧罩壁161之间。在侧罩壁161设置有抵靠肋161H。抵靠肋161H与内机壳184抵靠,由此在侧罩壁161与内机壳184之间形成有规定的间隙(空间)。从通风孔161F排出的切屑从所述间隙向外部排出。

[0255] 图18是从图14的状态仅排除外机壳182并从右前方观察的状态的图。因此,在图18中,支撑于外机壳182的罩构件178被表示为浮起。罩构件178的基部178B以及折弯部178C局部地面向出口部164C(切屑排出通路部164的右侧开口),且构成为从出口部164C排出的切屑能够抵接。即,罩构件178抑制切屑与集尘箱180的一部分(外机壳182的内表面上部)接

触。由此,抑制集尘箱180的一部分(外机壳182的内表面上部)因切屑而发生变形。另外,罩构件178设置在比出口部164C的下端及箱侧排气口184E的下端更靠上方的区域。在堆积于切屑收容部180A的切屑位于比将收容部180A与外部连通的连通路(出口部164C、箱侧排气口184E)的下端更靠上方的情况下,有从所述连通路收集的切屑向外部泄漏之虞。因此,在本发明的实施例中构成为,使外机壳182透明,并且作业者能够在确认经由透明的外机壳182聚集的切屑的最顶部是否超过连通路的下端的同时进行作业。因此,用作切屑的收集空间的是从切屑收容部180A中的连通路(出口部164C、箱侧排气口184E)的下端起的下方的区域,上方的区域缺乏作为收集空间的必要性。因此,在本变形例中,通过设置罩构件178,即在作业时位于比将切屑收容部180A与外部连通的连通路(出口部164C、箱侧排气口184E)的下端靠上方的区域的、对外机壳182的内表面部分进行覆盖的罩构件178,从而可在不损害确认切屑的积存情况的作业性的情况下提高集尘箱180的耐久性。此外,由集尘机连接部190(被装设部190A)在作业时覆盖的开口部不相当于以上所述的连通路。在集尘箱180设置:箱底部184F,与图10等所记载的箱底部84F同样地发挥功能;以及倾斜部184G,形成在箱底部184F。箱底部184F的一部分从集尘箱180的内部(收容部180A)的底部向上方延伸,由此抑制集尘箱180的下部过度变热。此外,箱底部184F的覆盖范围设为至比由集尘机连接部190(被装设部190A)在作业时覆盖的开口部更靠下方的范围。由此,可在不损害确认切屑的积存情况的作业性的情况下提高耐久性。

[0256] 对变形例起到的效果进行说明。在变形例中,不仅内侧罩壁163的上表面,而且下表面也由保护构件(罩构件177)覆盖。由此,即使由于热从受到来自加工材的热而成为高热至无法完全散热的程度的防护构件170向内侧罩壁163传递,导致内侧罩壁163发生热变形,也可通过保护构件(罩构件177)良好地抑制熔化的内侧罩壁163的一部分向锯刀12所处的空间(第一空间)移动。即,通过利用保护构件覆盖分隔部的第一空间侧与第二空间侧此双方,可确保更良好的作业性。另外,根据变形例的作业机械,在比将切屑收容部180A与外部连通的连通路(出口部164C、箱侧排气口184E)的下端靠上方的区域中,利用保护构件(罩构件178)覆盖外机壳182的内表面,因此,可构成为可确认切屑的积存情况,并且抑制所述区域中的外机壳182的变形。



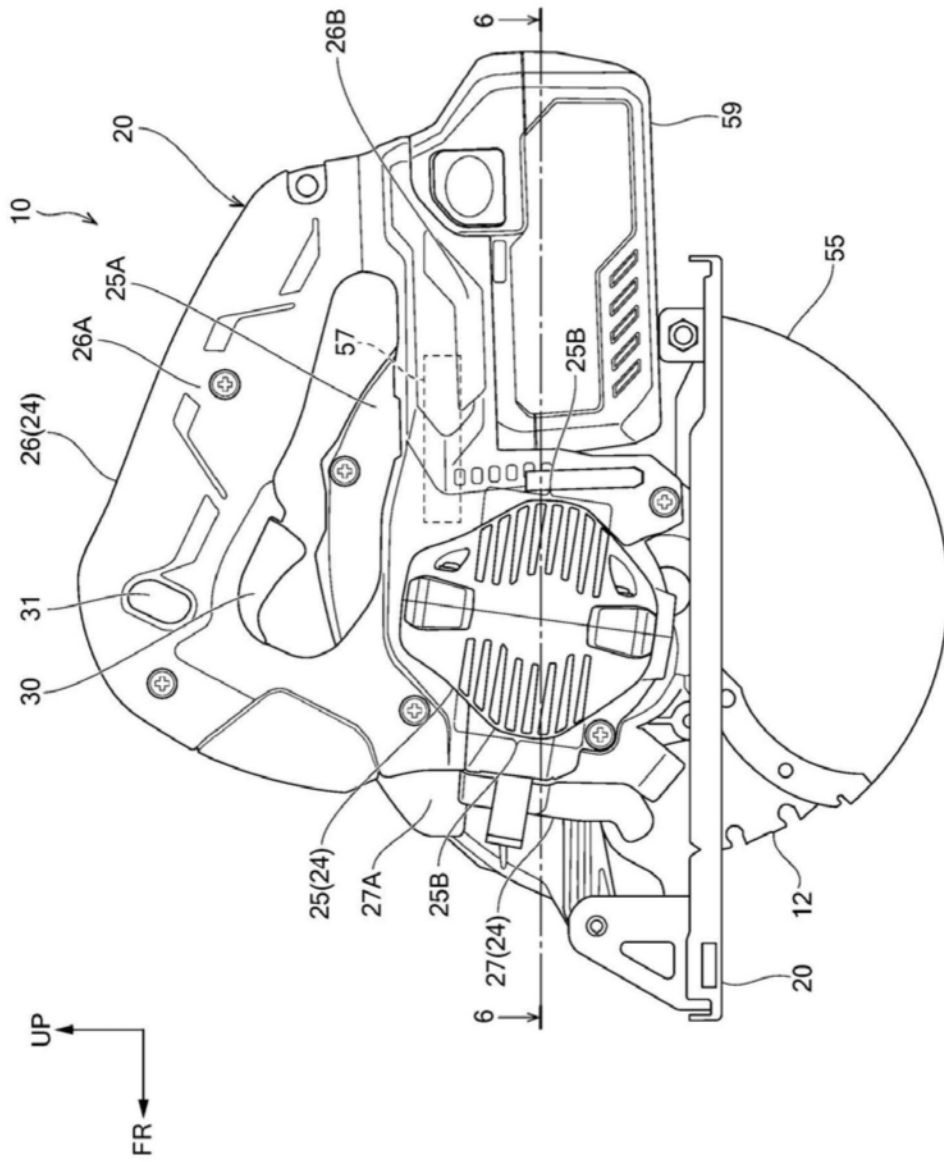


图2



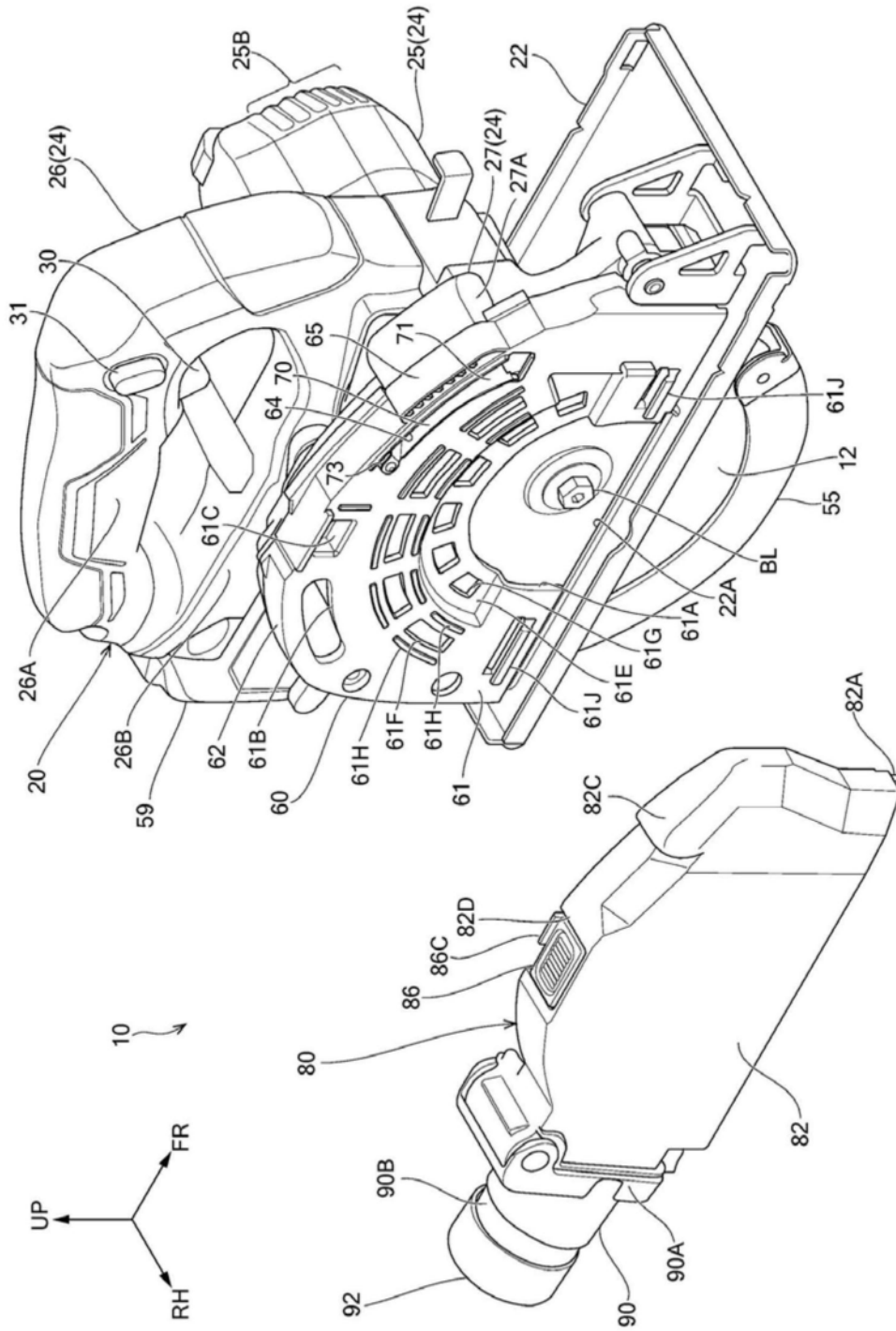


图4

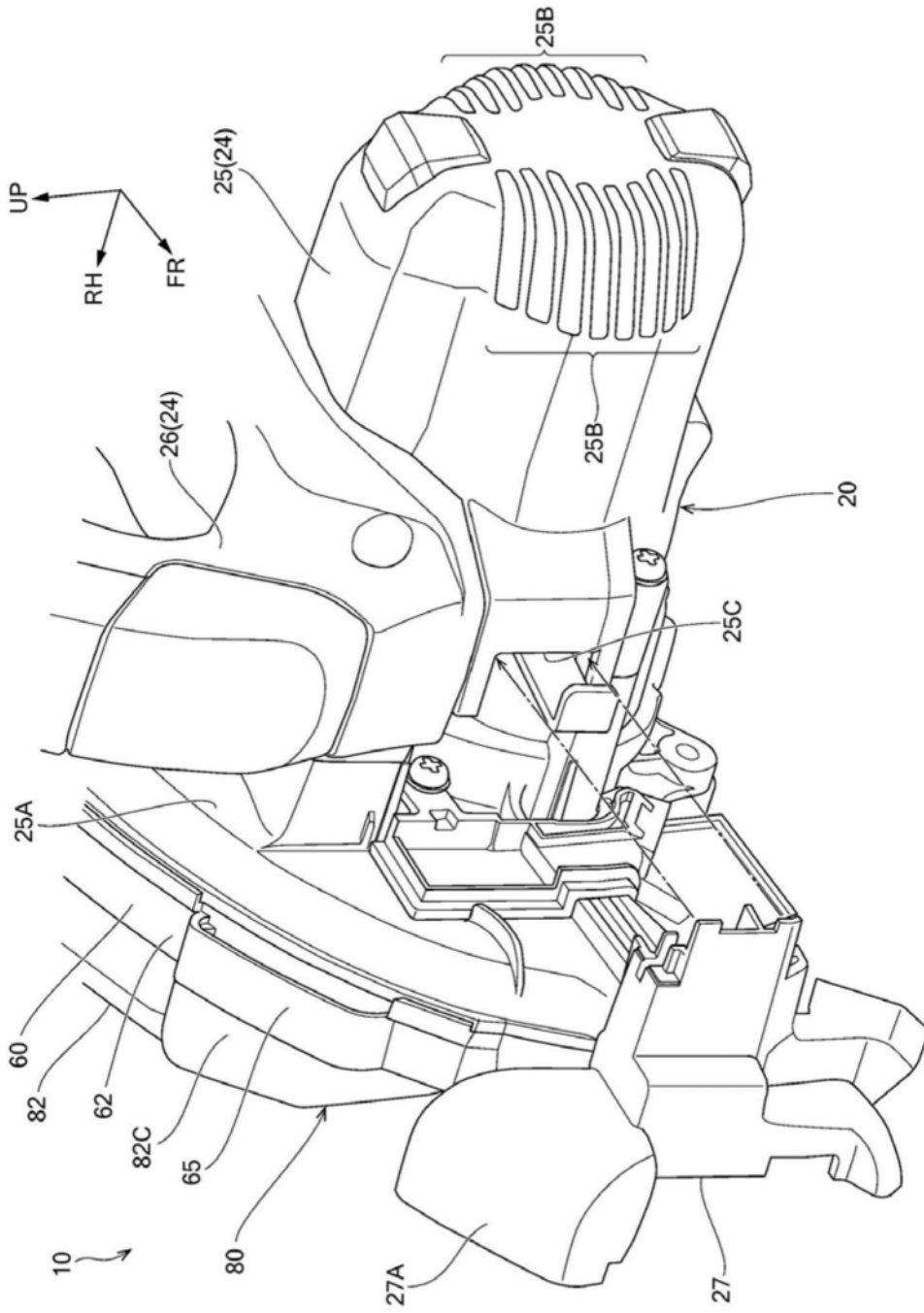


图5

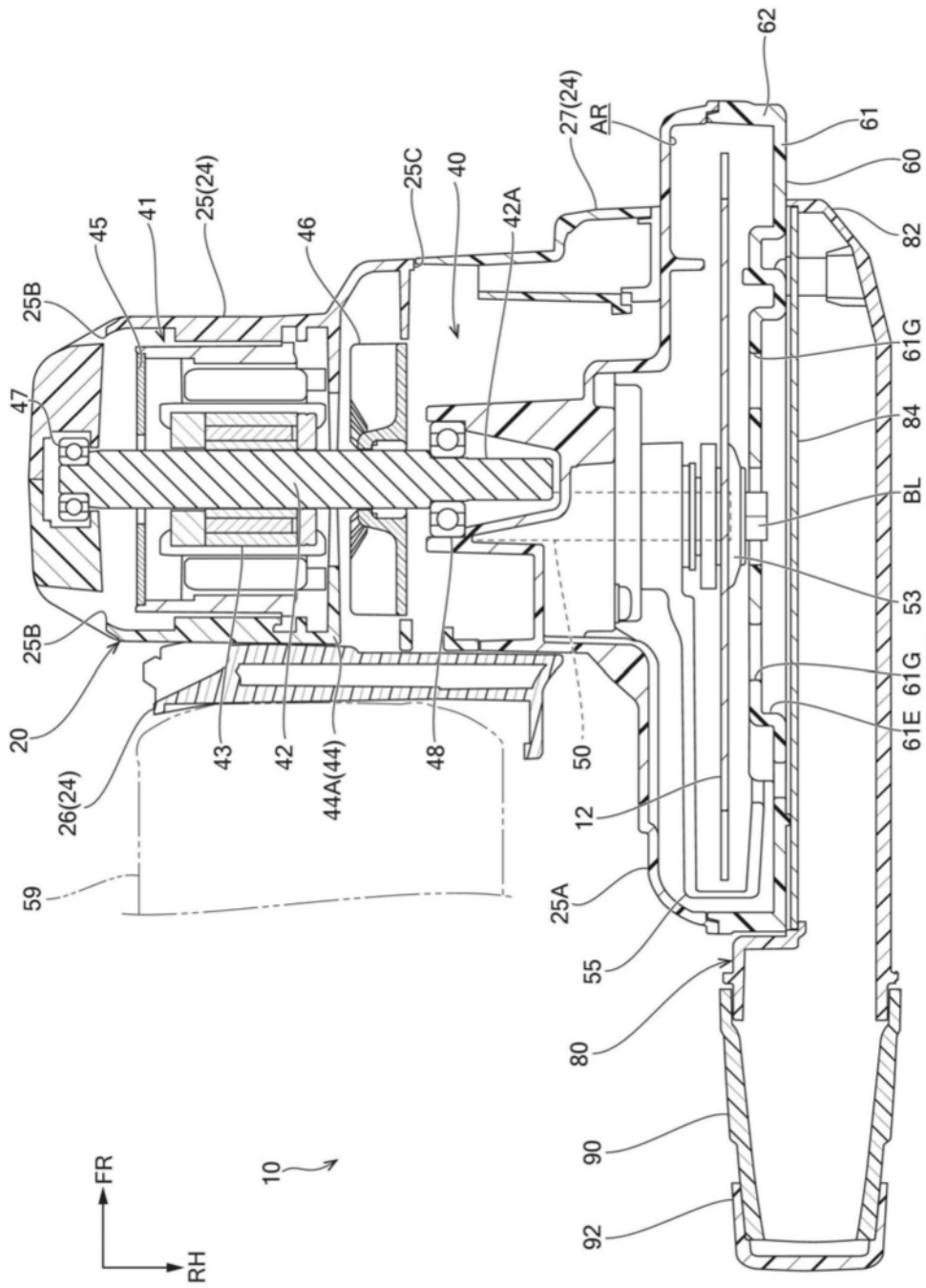


图6

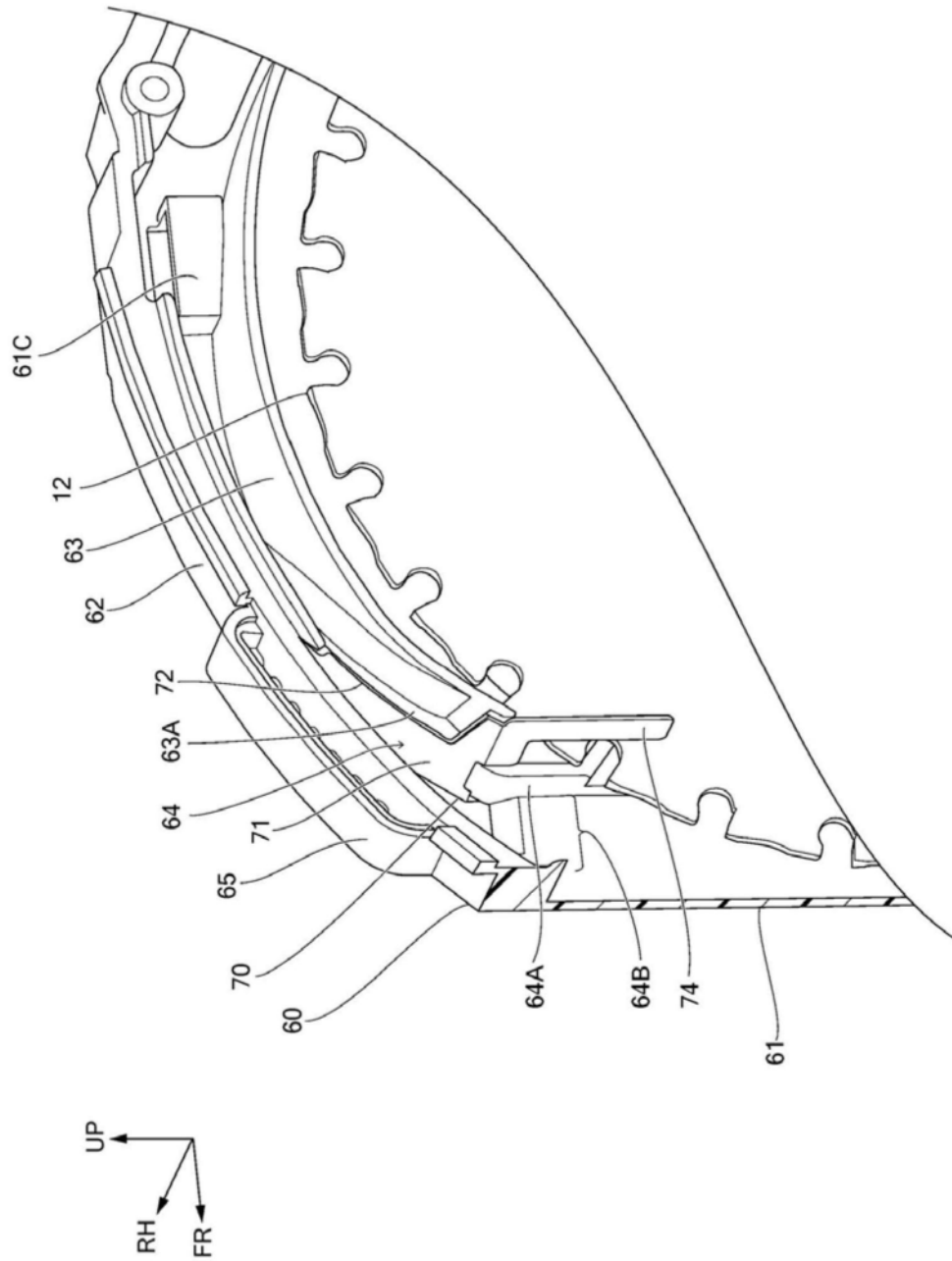


图7

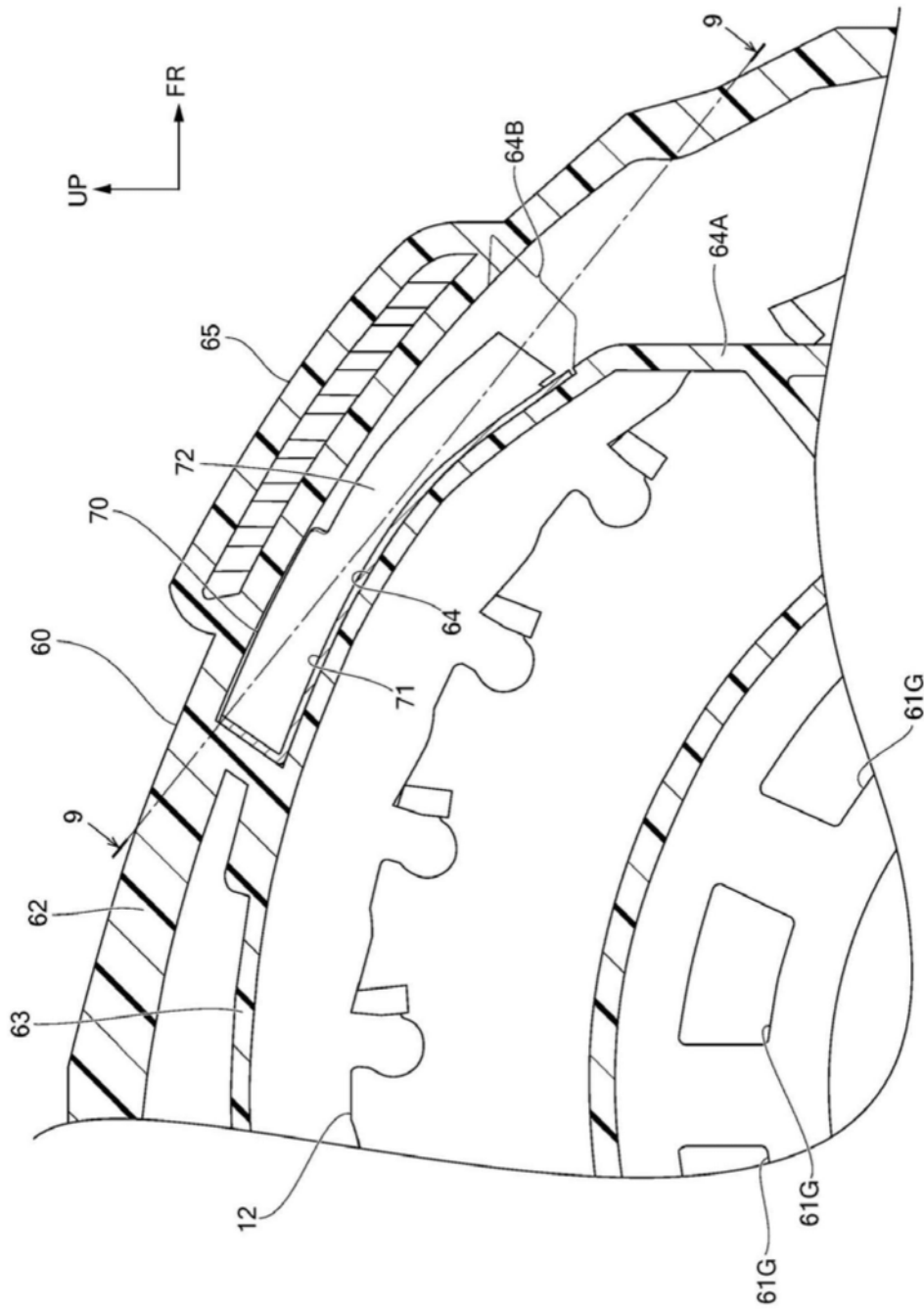


图8

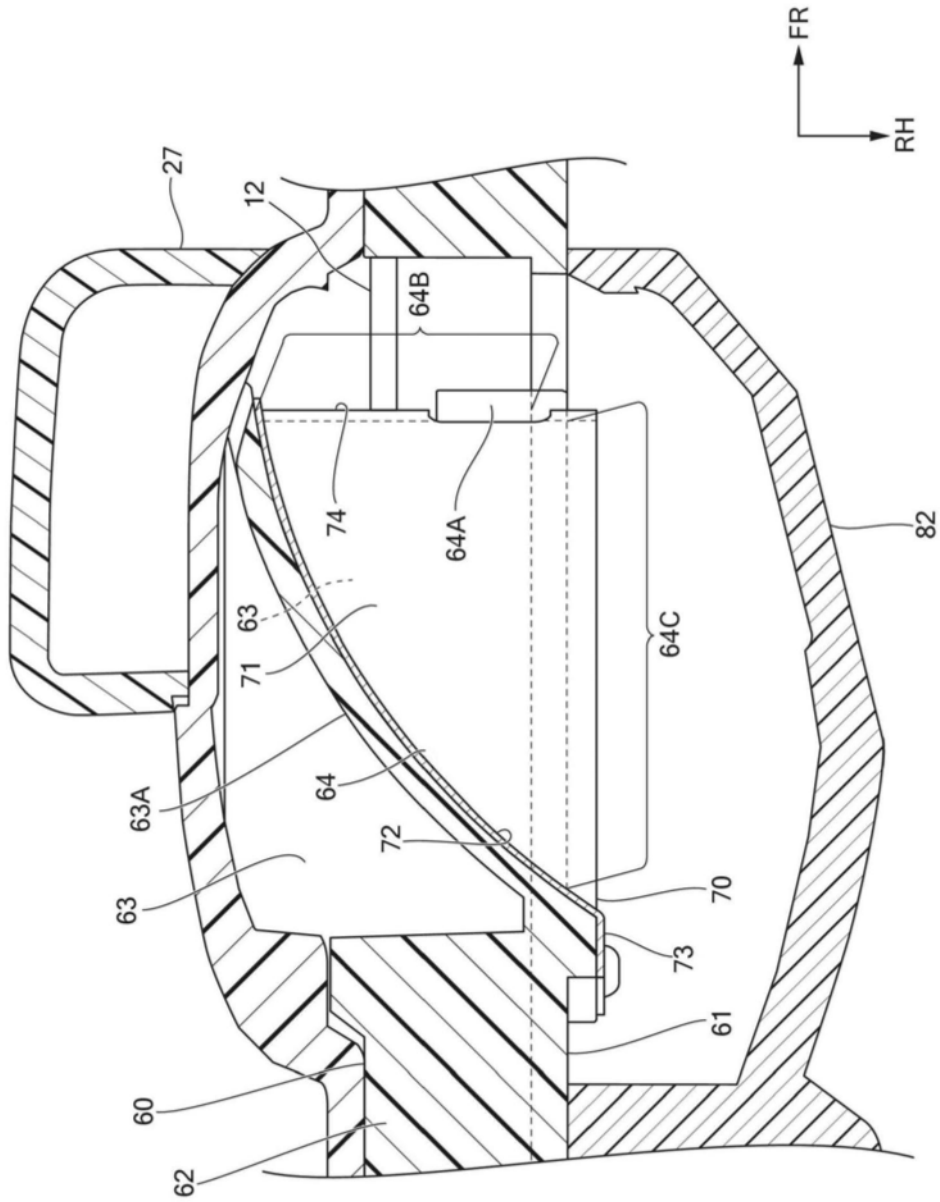


图9

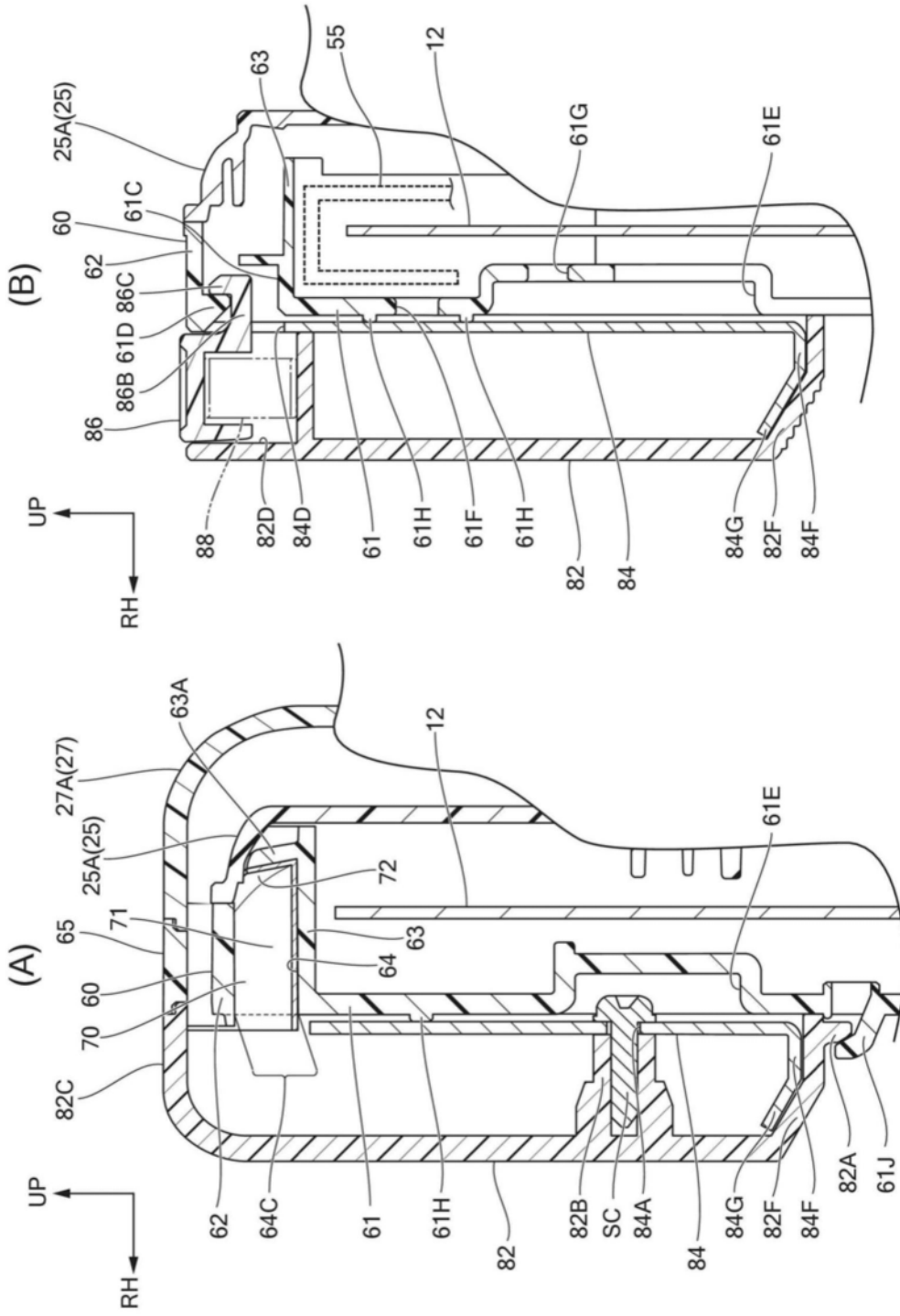


图10

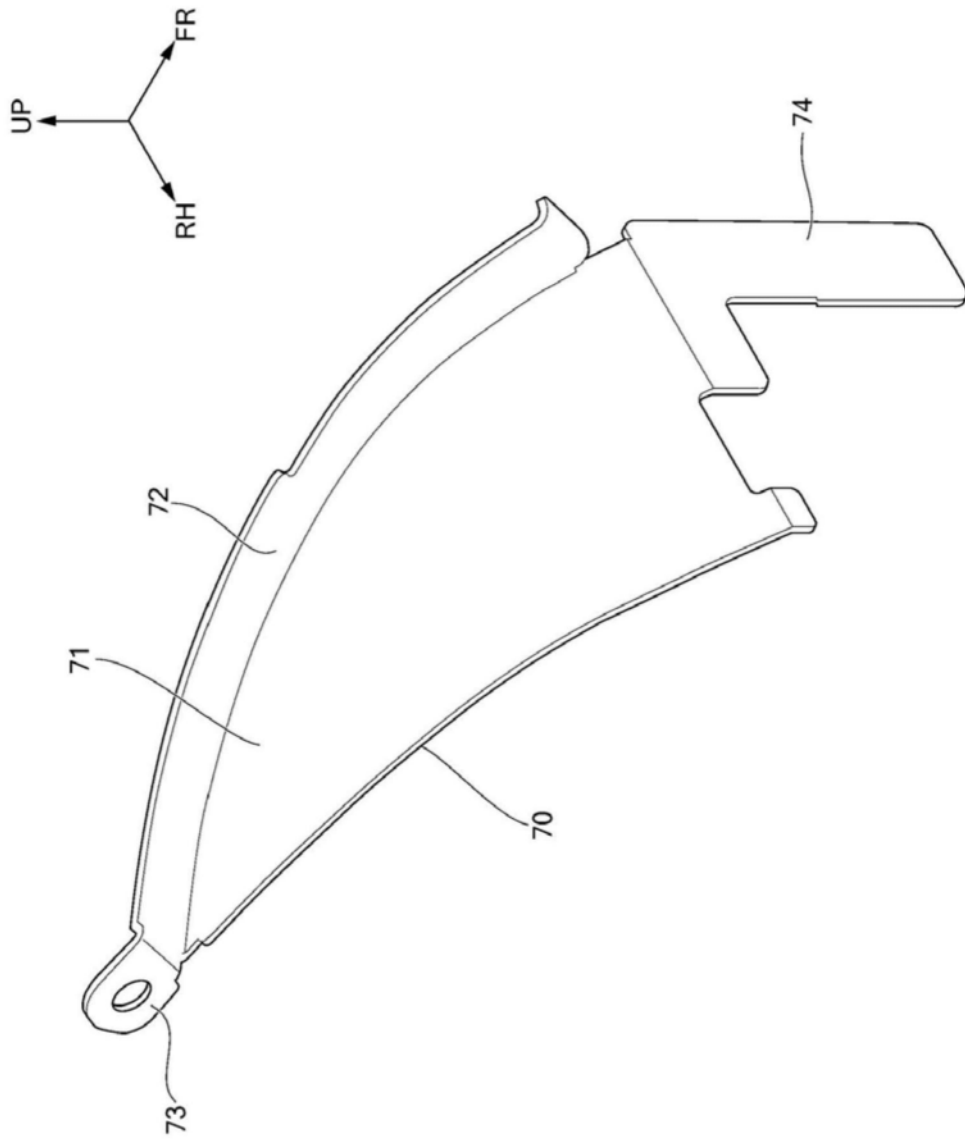


图11

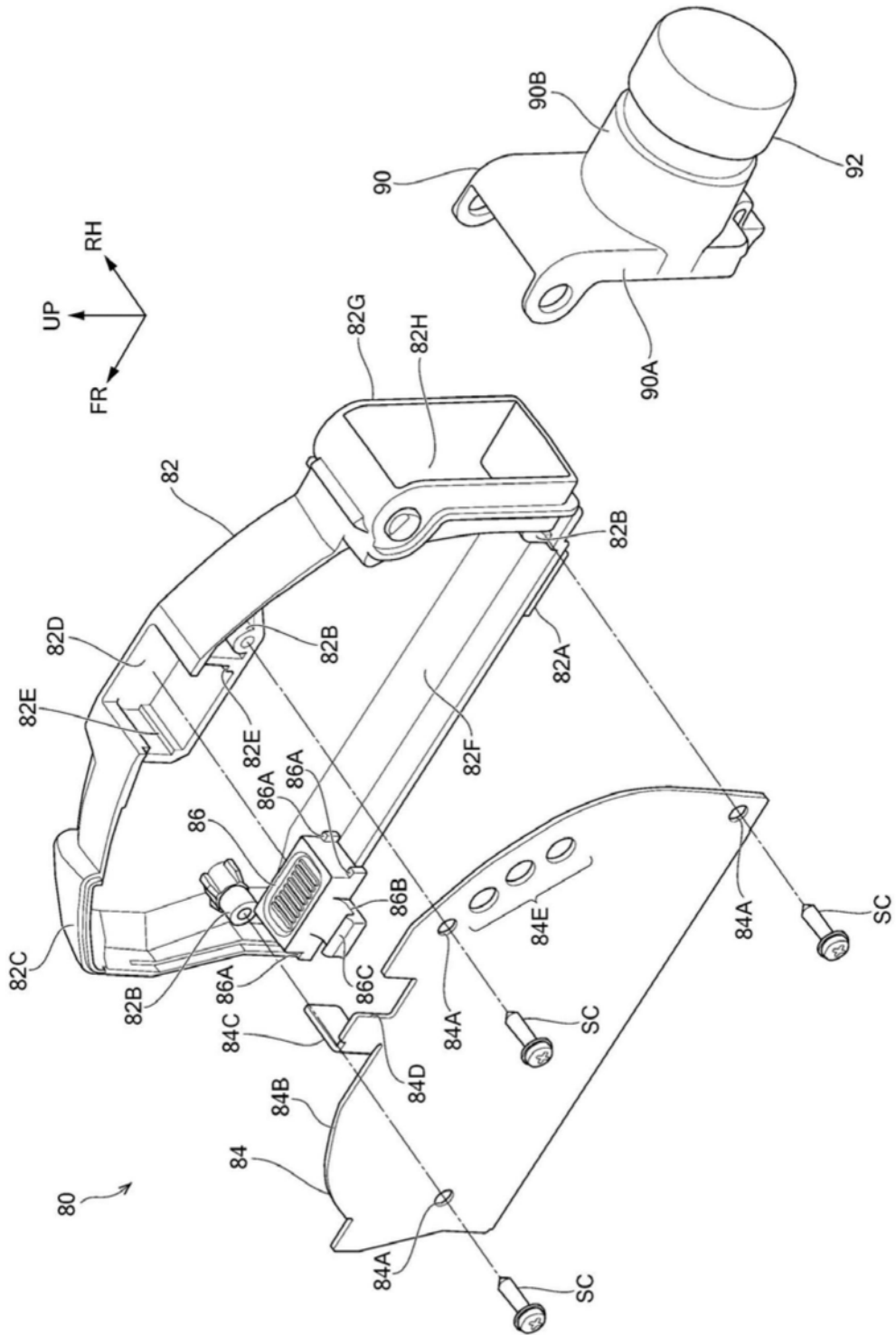


图12

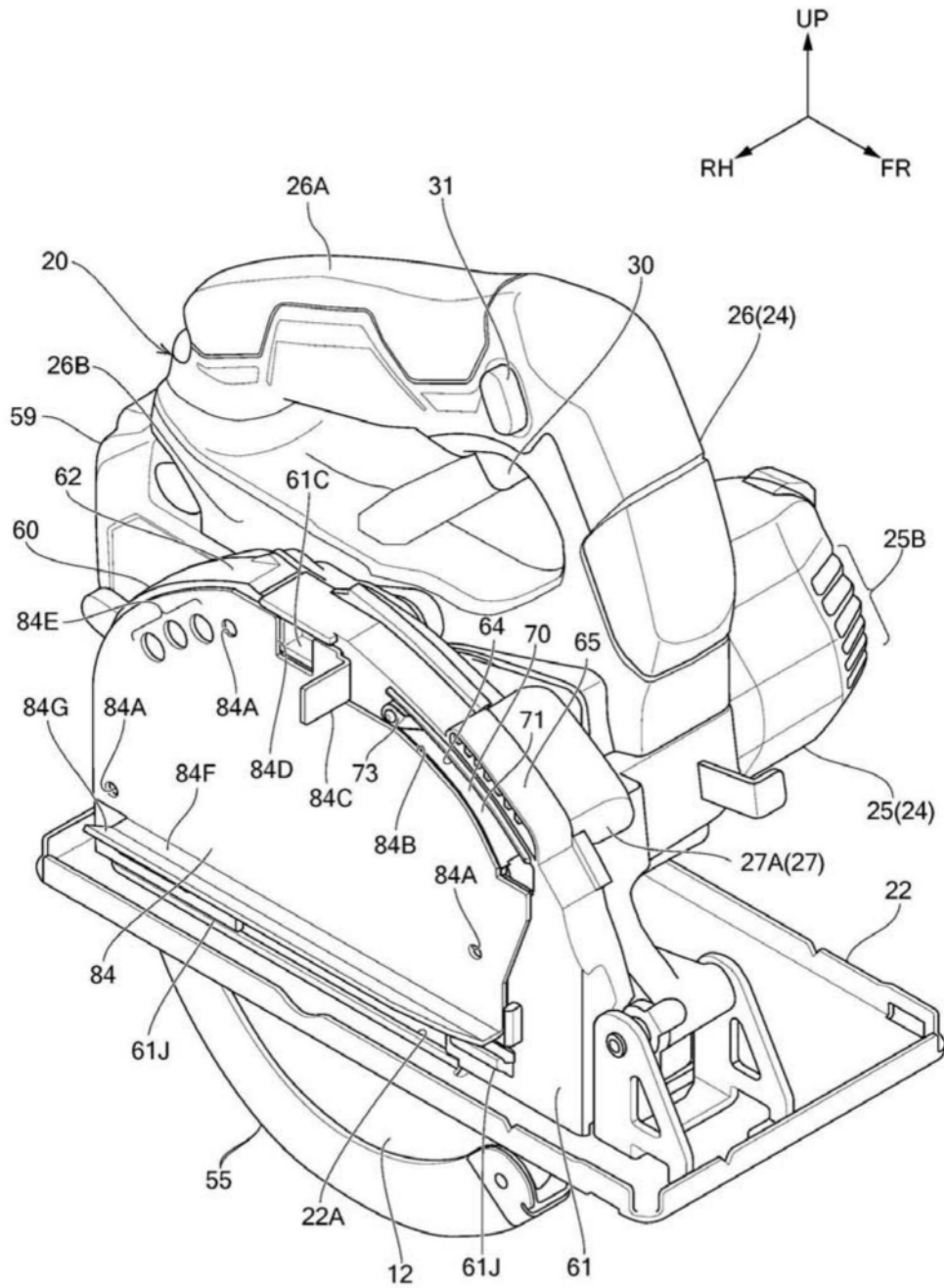


图13

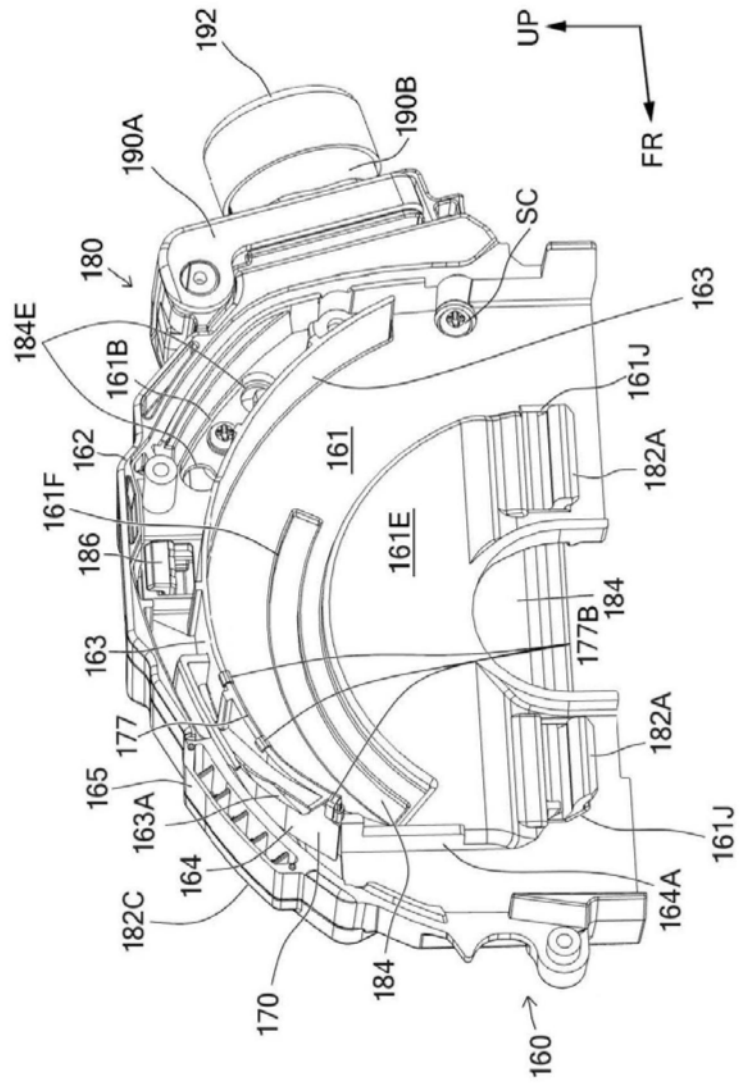


图14

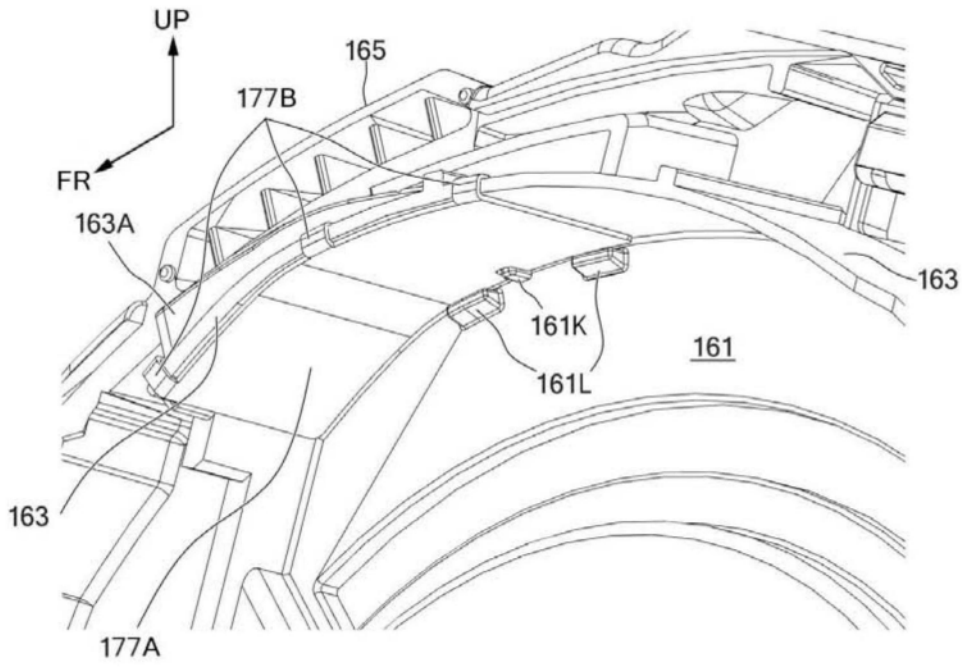


图15

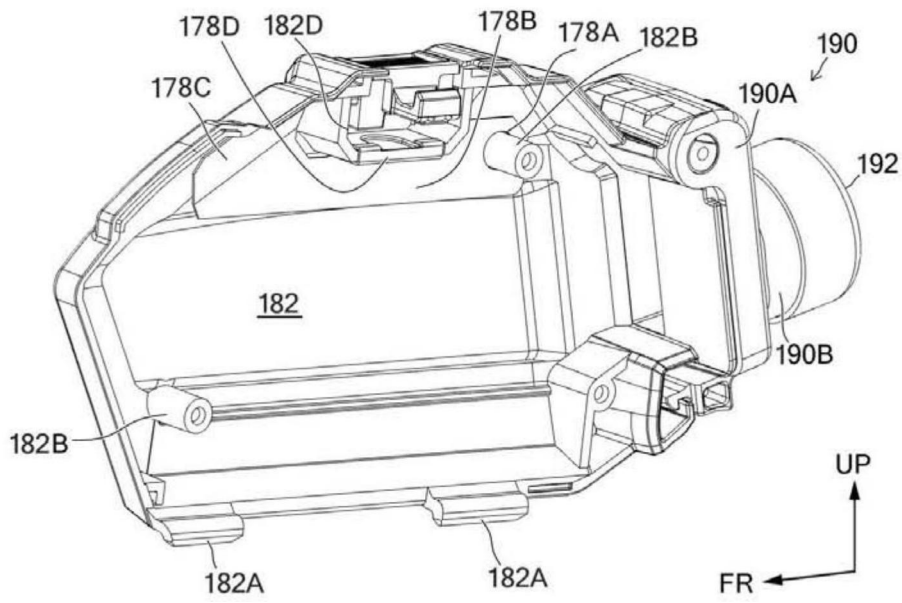


图16

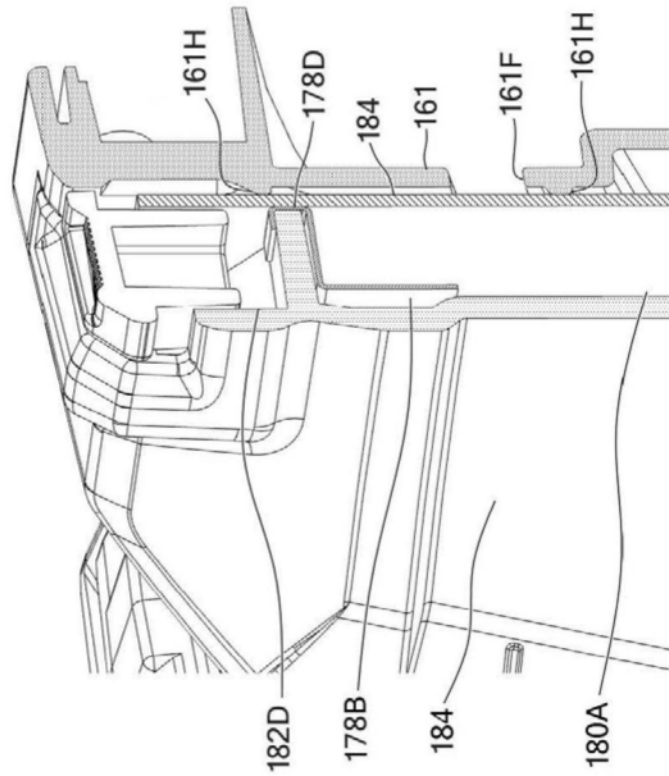


图17

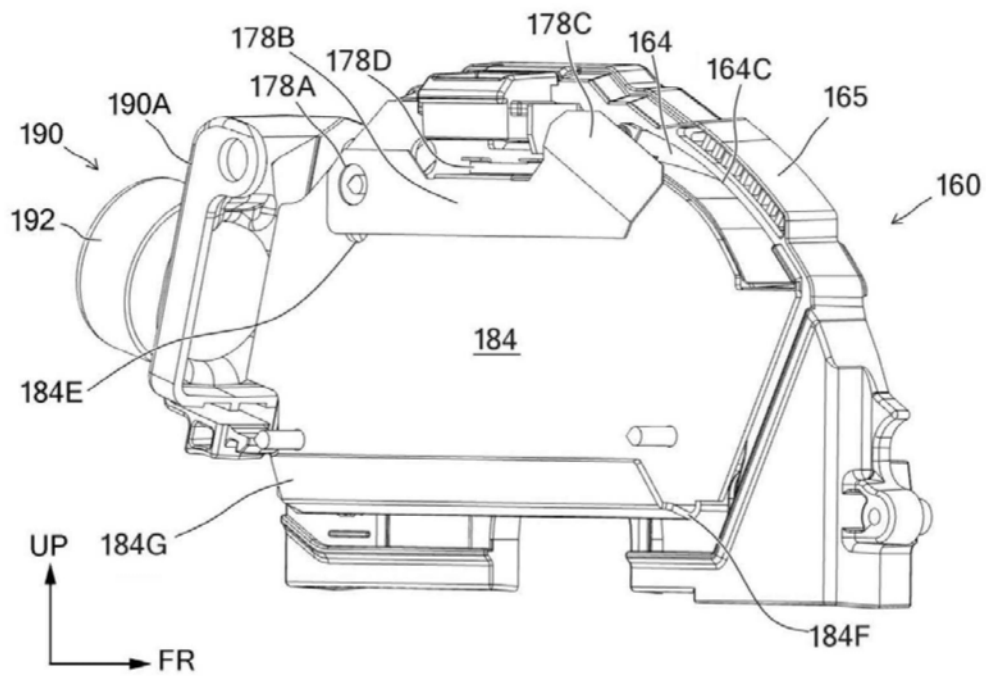


图18